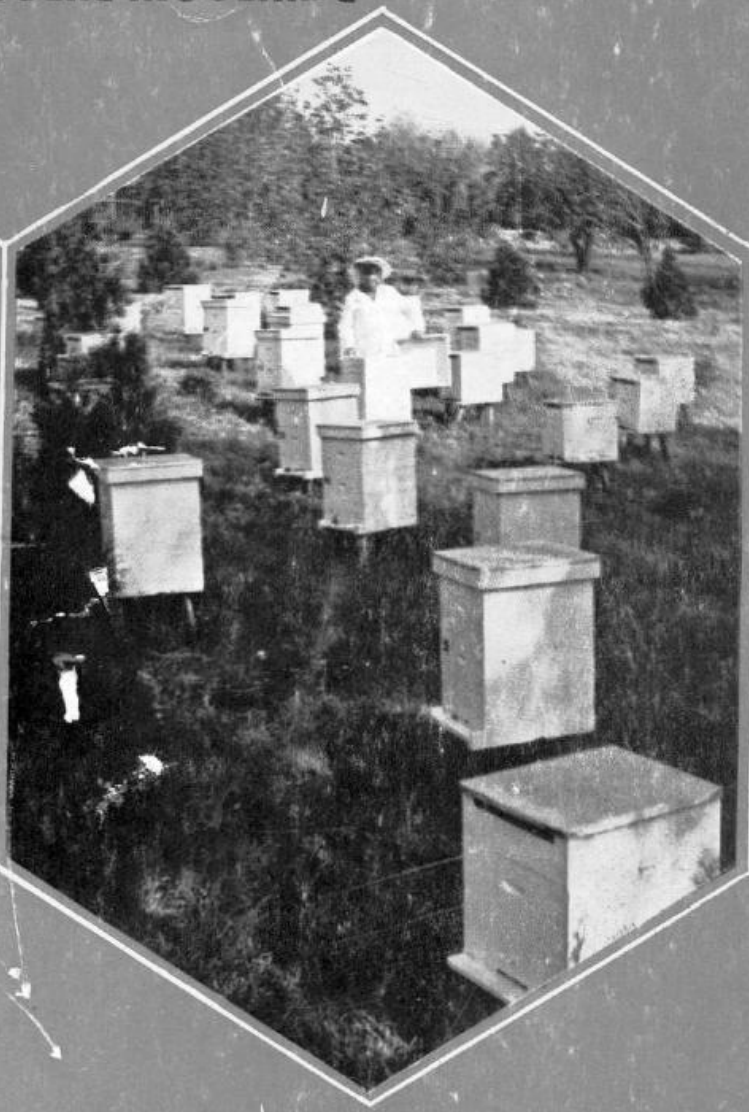
EUGEN MÂRZA
NICOLAE NICOLAIDE



INIȚIERE ȘI PRACTICĂ ÎN APICULTURĂ

INIȚIERE ȘI PRACTICĂ IN APICULTURĂ

EUGEN MÂRZA
NICOLAE NICOLAIDE

INIŢIERE ŞI PRACTICĂ ÎN APICULTURĂ

REDACŢIA DE PROPAGANDĂ TEHNICĂ AGRICOLĂ

BUCUREŞTI
1990

Consultanți științifici :

AUREL MĂLAIU
TRAIAN VOLCINSCHI
PAUL AGACHE

Fotografiile : IOAN NEGREA
Coperta și desenele : **FLORIN ȘTEFUREAC**

Prefață

Am acceptat cu deosebită plăcere să prefațez volumul intitulat „Inițiere și practică în apicultură", lucrare elaborată de foștii mei studenți de la Facultatea de Zootehnie din București, ulterior colegi și colaboratori științifici la Stațiunea Centrală de Cercetări pentru Apicultură și Sericicultură și mai apoi specialiști cu importante funcții în cadrul Institutului de Cercetări pentru Apicultură și Comitetului Executiv al Asociației Crescătorilor de Albine. Ei și-au dedicat încă din tinerețe întreaga activitate acestei nobile, utile și frumoase îndeletniciri tradiționale poporului român, ajungînd ca astăzi să poată împărtăși și altora din experiența proprie, cît și din aceea a unor reputați teoreticieni și practicieni din țară și străinătate recunoscuți prin activitatea și publicistica lor.

Consider lucrarea de față binevenită, aceasta completînd un gol resimțit în literatura apicolă din țara noastră, privind inițierea și instruirea unui număr cît mai mare de iubitori ai albinelor, în practicarea organizată a unei îndeletniciri plăcute și utile. Întregul text este ușor accesibil fiind conceput pe înțelesul tuturor, oferind totodată un ghid bogat, în special, pentru cei care îndrăgind această ocupație și, depășind inițierea, doresc să se dedice unei apiculturi cu un grad de profesionalitate ridicat.

În lucrare sînt expuse majoritatea problemelor legate de practicarea apiculturii moderne. Rezultatele recente ale cercetărilor științifice sînt prelucrate și prezentate în mod clar și concis, fapt ce permite ca această manieră de exprimare să asigure aplicarea imediată în practică a celor mai noi cunoștințe privind tehnica apicolă.

Lucrarea devine astfel utilă atît pentru aceia ce au dobîndit, în decursul anilor, o serie de cunoștințe privind creșterea și exploatarea eficientă și rentabilă a familiilor de albine cît și pentru majoritatea începătorilor care, beneficiind de un îndreptar valoros, vor putea să se inițieze asupra tainelor în practicarea stupăritului.

Ultimul capitol al lucrării cuprinde o serie de date utile și sfaturi practice, prezentînd o importanță deosebită prin faptul că autorii au căutat să înmănuncheze și să concentreze în puține pagini un număr mare de informații și îndrumări necesare apicultorului începător, ca dealtfel și celui avansat, fără de care cei interesați ar fi obligați să caute îndrumările respective în mai multe lucrări de specialitate, cu puține șanse de a le găsi în timp util.

Un gest de sensibiltate deosebită din partea autorilor constă și în includerea în carte a unor evocări omagiale ai principalilor înaintași ai apiculturii din țara noastră de la care au învățat, în decursul anilor, multe din tainele stupăritului și, în special, dragostea pentru această milenară îndeletnicire, ducînd astfel tot mai departe ștafeta științei și practicii apicole românești.

Exprim calde mulțumiri Asociației Crescătorlior de Albine care, și cu acest prilej, a îmbogățit literatura apicolă cu o carte de valoare informativă și formativă deosebită. Totodată, cu satisfacția împlinită a pedagogului, felicit pe foștii mei studenți și colaboratori pentru munca desfășurată în vederea realizării acestei lucrări care va sta de acum înainte mulți ani la îndemîna a numeroase generații de iubitori de albine din țara noastră pentru inițiere și practică și apicultură.

28 februarie 1969

NICOLAE FOTII

Cuvîntul autorilor

În timp ce în numeroase țări ale lumii se constată staționarea sau chiar scăderea numărului familiilor de albine și a producției apicole, țara noastră înregistrează anual creșteri atît în ceea ce privește efectivul familiilor de albine cît și a producțiilor acestora. Pe lîngă producția tradițională de miere și ceară, apicultorii sînt tot mai mult preocupați pentru realizarea și de alte produse apicole așa cum este polenul, păstura, propolisul, lăptișorul de matcă, apilarnilul, veninul de albine, produse ce sînt solicitate din ce în ce mai mult de consumatorii de produse naturale.

În ideea completării unui gol în literatura apicolă cu o lucrare care să se adreseze atît cadrelor calificate, cît și apicultorilor începători sau celor ce îndrăgesc această îndeletnicire și doresc să devină apicultori, ne-a determinat să elaborăm lucrarea de față. Astfel, am căutat ca pe lîngă problemele tehnice actuale privind creșterea și exploatarea familiilor de albine, să înmănunchem și unele sfaturi utile și practice, care în acest mod să poată fi puse la îndemîna tuturor iubitorilor de albine.

Ca autori, ne-am simțit puternic implicați în permanentul efort de instruire în apicultură depus de Asociația Crescătorilor de Albine din România și am dorit să oferim cititorilor pe această cale nu un simplu inventar de date tehnice, metodologii sau scheme de gîndire și profesionalism uzual ci un mod de gîndire apicol creator, într-un spirit de orientare nou precum și un instrument eficient pentru o înțelegere cît mai profundă a fenomenelor legate de creșterea albinelor și a multiplelor implicații ce apar, în acest sens, în condițiile contemporaneității.

Pornind de la premisa că un adevărat apicultor nu poate și nici nu trebuie să fie altfel decît un autentic specialist, într-o tehnologie integrată a creșterii albinelor, am considerat a fi mai mult ca o obligație de a pune în pagină cele mai recente progrese tehnice obținute în apicultură.

Astfel la elaborarea lucrării ne-a folosit propria experiență precum și rezultatele cercetărilor științifice din țară și de peste hotare dar și cunoștințele unor valoroși practicieni români care au reușit ca pentru condițiile locale, să elaboreze și să înfăptuiască în decursul anilor ceea ce numim progres tehnic în apicultură, continuînd în acest fel bunele tradiții ale școlii apicole naționale.

Desigur că lucrarea de față nu a putut epuiza complexitatea problemelor referitoare la creșterea și exploatarea albinelor, constituind însă un început în acest domeniu, ce poate fi completat pe parcurs cu descrierea și sistematizarea unor noi observații precum și a unor valoroase cercetări științifice.

Facem un călduros apel la toți cei care parcurgînd lucrarea și nu vor găsi unele probleme tehnice de informare imediată, să le sesizeze în scris la Asociația Crescătorilor de Albine, astfel ca la o nouă ediție, ținîndu-se seama de aceste observații, să se poată efectua completările și îmbunătățirile necesare.

Ca semn de omagiu și înaltă prețuire dedicăm această lucrare fostului nostru profesor universitar și director al Stațiunii Centrale de Cercetări pentru Apicultură și Sericicultură, inginer Nicolae Fotii, plecat dintre noi în luna mai 1989, precum și distinsului și regretatului profesor doctor inginer Veceslav Harnaj, care a fost ani îndelungați președinte al Asociației Crescătorilor de Albine din România precum și al Federației Internaționale a Asociațiilor de Apicultură „APIMONDIA" și care au știut, cu multă pricepere, noblețe sufletească și abnegație să dezvăluie și să sădească în sufletele celor ce iubesc natura, dragostea pentru albine, călăuzindu-le încă din tinerețe pașii pe mirificile cărări ale apiculturii.

Dorim ca această lucrare să reprezinte o modestă contribuție la complexul de măsuri tehnice menit să ridice creșterea albinelor în țara noastră pe noi culmi de progres, conștienți fiind că tradițiile bune se cer continuate cu multă stăruință și competență.

AUTORII

Importanța apiculturii

Din mulțimea insectelor care se hrănesc cu nectarul și polenul florilor, procesul evoluției a dotat albinele melifere cu o seamă de însușiri care le situează, din punct de vedere economic, la un nivel superior de dezvoltare.

Astfel, albinele melifere reprezintă una din puținele specii unde matca iernează împreună cu un număr mare de indivizi putînd asigura, încă din primăvară, o dezvoltare rapidă a familiilor care, în cursul sezonului activ, ajung la cca 40 000÷60 000 indivizi față de cîteva zeci sau sute, cît are un cuib de insecte din alte specii apropiate de albine din punct de vedere biologic.

Numărul mare de indivizi — în cazul albinelor melifere — format în majoritate covîrșitoare din albine lucrătoare, constituite în familii, asigură posibilitatea de a culege și a acumula în cursul anului însemnate rezerve de hrană formate din miere și polen, rezerve ce de multe ori depășesc nevoile proprii de consum. Aceste produse fiind bine apreciate și consumate de om, încă din cele mai îndepărtate timpuri, au făcut ca îngrijirea și creșterea albinelor, în apropierea casei lor, să devină una din îndeletnicirile îndrăgite și practicate cu multe mii de anii în urmă. În acest fel, în evoluția sa, omul s-a transformat din culegător de miere din scorburi și buduroaie (prin omorîrea albinelor) în crescător de albine, în stupi construiți chiar de el, recoltarea mierii realizîndu-se prin centrifugarea ramelor cu faguri fără a mai fi necesară sacrificarea albinelor.

În condițiile agriculturii moderne urmare a extinderii culturilor de floarea-soarelui, a plantelor tehnice, a livezilor cu pomi fructiferi cît și a interesului pentru această îndeletnicire, apicultura s-a dezvoltat continuu în țara noastră, atît în unitățile de stat, cooperatiste cît și în gospodăriile populației, contribuind la întărirea economică a acestora atît prin veniturile directe ce se realizează din valorificarea produselor apicole, cît și prin polenizarea culturilor entomofile cu ajutorul albinelor.

Dintre numeroasele produse ce se obțin de pe urma creșterii albinelor, mierea este cea mai prețioasă și constituie, pentru populație, un produs alimentar natural deosebit de hrănitor cu o mare valoare calorică (1 kg miere avînd un echivalent de 3 150 calorii). Din punct de vedere energetic, în comparație cu alte alimente, 1 kg miere echivalează

cu 1,450 kg pîine albă de grîu, 2,370 kg carne de vită, 3,930 kg pește, 4,730 kg lapte de vacă, 6,0 kg mere, 13,700 kg varză proaspătă.

Prin faptul că are o mare valoare energetică, calorică și se asimilează ușor, mierea se folosește cu rezultate deosebite în alimentația copiilor, sportivilor precum și a persoanelor în vîrstă.

Un alt produs al albinelor, cu o mare importanță economică care se utilizează în primul rînd la confecționarea fagurilor artificiali precum și în diferite ramuri ale industriei — electrotehnică și electronică, optică, industria de lacuri și vopsele, farmaceutică și alte industrii, este ceara de albine.

În ultimii ani se acordă o atenție deosebită în țara noastră și altor produse apicole cum sînt lăptișorul de matcă, polenul recoltat de albine, păstura, propolisul, apilarnilul, precum și veninul de albine ce sînt preluate și treptat puse în valoare de apiterapie — complexă și nouă ramură a medicinii moderne.

Astfel, lăptișorul de matcă datorită bogăției deosebite în proteine, aminoacizi, grăsimi, zaharuri direct asimilabile de organism (glucoză și fructoză), precum și conținutului bogat în vitamine este folosit ca aliment dietetic natural cu proprietăți tonice, în cazuri de oboseală, pierderi de poftă de mîncare și somn precum și în anemii. În clinici, lăptișorul de matcă se folosește astăzi pe scară largă — sub formă de preparate medicamentoase — la tratarea a numeroase boli.

De dată recentă și ca o prioritate românească, apilarnilul este un nou produs al albinelor, compus din larvele de trîntori și din conținutul nutritiv aflat în celulele acestora ce se recoltează în a zecea zi de la depunerea oului.

Datorită compoziției complexe asemănătoare cu cea a lăptișorului de matcă apilarnilul oferă multiple posibilități de folosire în realizarea de preparate terapeutice, vitalizante și cosmetice.

O atenție deosebită se dă în prezent și veninului de albine — un alt produs al albinelor care sub diferite forme de preparate medicamentoase este folosit cu mult succes în tratamentul reumatismului, poliartitelor și gută.

Un produs al albinelor care prezintă o tot mai mare importanță este propolisul, un clei rășinos cules de albine de pe mugurii copacilor. Albinele folosesc propolisul pentru închiderea crăpăturilor, lustruirea pereților stupului, fixarea ramelor și a podișoarelor. Bogat în substanțe antibacteriene, antibiotice, cicatrizante, avînd importante și variate acțiuni imunologice și antiseptice, propolisul prezintă deosebite calități terapeutice care au determinat în ultimul timp utilizarea acestuia în prepararea a numeroase medicamente folosite cu succes în medicină.

Un produs cu însușiri valoroase, ce se obține cu ajutorul albinelor, este polenul cules de acestea de pe florile plantelor cercetate în căutarea hranei. Granula de polen, de dimensiuni microscopice, este o parte componentă a pulberii de polen — produs biologic vegetal acumulat de albine în timpul recoltării. În masă compactă granulele de polen se constituie în ghemotoace de polen sub denumirea de polen recoltat de albine.

Polenul se folosește atît în hrana puietului cît și a albinelor adulte precum și în alimentația omului pentru tratamentul unor boli și înlăturarea oboselii, datorită conținutului bogat în proteine, hidrați de carbon, grăsimi, acizi aminați și vitamine.

Pe lîngă produsele directe, ce se obțin de pe urma creșterii albinelor, apicultura prezintă o importanță deosebită și în agricultură, la creșterea producției de fructe, semințe și legume prin acțiunea de polenizare a culturilor entomofile.

Pe baza a numeroase observații și cercetări, s-a dovedit că plantele entomofile sînt polenizate în proporție de 80% cu ajutorul insectelor, iar restul de 20% sînt polenizate în urma acțiunii vîntului (polenizare anemofilă). Din totalul speciilor de plante entomofile, 77% sînt polenizate de albinele melifere, 2% de albinele sălbatice, 4% de diferite specii de muște, 8% de bondari, 9% de viespi, fluturi și alte insecte.

Importanța deosebită pe care o au albinele în polenizarea plantelor entomofile, iese și mai mult în evidență dacă ținem seama și de faptul că albinele încep acțiunea de polenizare din primăvară timpuriu și nu o încheie nici în timpul iernii, atunci cînd sînt folosite, în același scop, în sere.

În urma polenizării cu albine, producția se mărește cu 20% la floarea-soarelui și lucernă, cu 60% la pomii fructiferi și 200÷300% la trifoiul roșu, bostani și pepeni.

Prin folosirea albinelor la polenizarea saturată a culturilor agricole crește producția de semințe, fructe sau legume pe unitatea de suprafață, în special cînd în condițiile intensivizării agriculturii aplicîndu-se agrotehnici moderne care prevăd folosirea pesticidelor, conduce nemijlocit la diminuarea a numeroase insecte utile în acțiunea de polenizare a culturilor entomofile.

Pe baza cercetărilor științifice efectuate a rezultat că valoarea sporului de producție și a creșterilor calitative a recoltelor ce se realizează în urma polenizării culturilor cu ajutorul albinelor au o valoare de 10 ÷ 15 ori mai mare față de producția apicolă directă (miere și ceară) și contribuie direct la creșterea veniturilor în unitățile agricole și gospodăriile populației.

În paralel cu creșterea cantitativă și îmbunătățirea calitativă a recoltelor nu trebuie pierdută din vedere contribuția și rolul pe care îl au, mai mult ca oricînd astăzi, albinele în păstrarea echilibrului ecologic constituindu-se astfel ca un veritabil barometru al cunoașterii gradului de stabilitate ecologică a naturii.

Fig. 1 — Stupină cu stupi multietajați

Apicultura în România

Omul primtiv în căutarea hranei în timpul peregrinărilor sale, a descoperit în scorburile arborilor din păduri, cuiburi de albine de la care, înfruntînd riscul, a început să culeagă fagurii cu miere, ceea ce a dus treptat la apariţia aşa-numitei vînători de cuiburi de albine, obicei practicat încă şi astăzi în unele părţi din Africa şi Asia.

Cu timpul, aşa cum s-a întîmplat şi cu alte vieţuitoare, omul a căutat a apropia albinele, tăind, în acest scop, scorbura de copac din pădure şi aducînd-o lîngă casă. Studiind apoi viaţa albinelor şi felul lor de înmulţire (roire) ulterior, omul a căutat a confecţiona adăposturile necesare acestora, împletind în acest scop nuiele lipite la exterior cu lut sau confecţionînd în acelaşi scop cutii din lemn sau chiar tuburi din pămînt ars.

Astfel, treptat, s-au format primele prisăci, oamenii începînd să crească şi să înmulţească albinele, îndeosebi în zonele cu o climă blîndă şi o vegetaţie corespunzătoare vieţii acestora. Din aceste motive, albinăritul a fost o îndeletnicire foarte veche a locuitorilor ţării noastre, bazinul carpato-dunărean avînd o climă favorabilă şi o floră diversificată, oferind astfel condiţii optime creşterii albinelor.

Fagurii pietrificaţi, găsiţi în unele zone din ţara noastră precum şi scrierile unor mari istoriografi ai antichităţii ca Herodot, Xenofon şi alţii, dovedesc că stupăritul era o ocupaţie înfloritoare pe meleagurile patriei noastre.

Continuitatea în timp a albinăritului este atestată şi de prezenţa albinei şi a produselor ei în folclorul românesc.

Mierea şi ceara produsă pe teritoriul patriei noastre au cunoscut în decursul timpurilor o importanţă comercială, devenind mărfuri valoroase, fiind folosite ca mijloc de plată, mai ales pe timpul ocupaţiei otomane cînd figurau pe lista tributului datorat. În arhivele istorice se păstrează acte dotale de stupine, tranzacţii şi convenţii vamale, tratate comerciale, acte de moştenire, vînzare, cumpărare, donaţii şi altele.

Primele date scrise, care amintesc de existenţa albinelor şi prisăcilor pe teritoriul ţării noastre, sînt cunoscute din lucrările istoricului grec Herodot (485—421 î.e.n.). Marele comandant de oşti, istoricul Xenofon (430—355 î.e.n) evidenţiază că „hrana geţilor consta în primul rînd din miere, legume, lapte şi preparate din lapte şi puţină carne" iar naturalistul român Aelianus (secolul III î.e.n.) menţionează despre exportul de miere în faguri pe care-l făceau strămoşii noştri în acele vremuri.

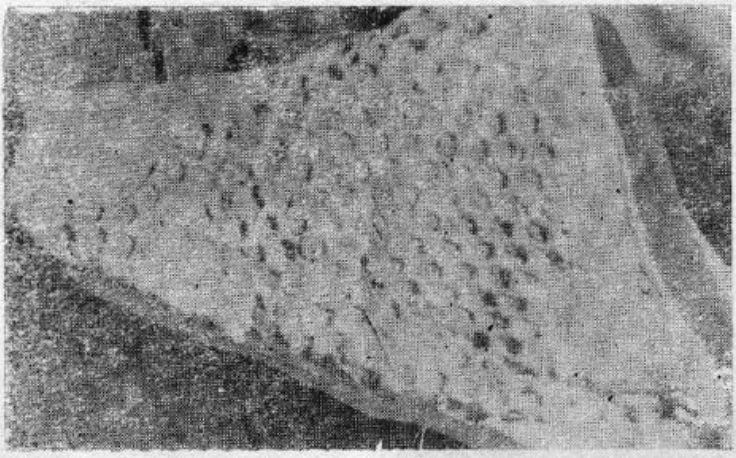


Fig. 2 — Fragment de rocă fosilizată, cu desen hexagonal. Exponat de la Muzeul chihlimbarului — Comuna Colți, Secția Muzeului Județean Buzău

După ocuparea Daciei de către trupele romane, albinăritul evoluează în perioada următoare, pe timpul colonizării Daciei, împrumutînd de la romani atît metodele de albinărit cît și terminologia de origine latină, terminologie care s-a transmis pînă în zilele noastre.

În Țările Române (Muntenia și Moldova) pe măsură ce creșterea albinelor s-a dezvoltat, s-a înregistrat și o intensificare a valorificării produselor apicole, mierea și ceara ajungînd treptat să ocupe un loc important, alături de cereale și animale, în comerțul cu celelalte state vecine.

Trebuie menționat totodată că despre prosperitatea creșterii albinelor din acele vremuri, în Muntenia și Moldova, amintesc și a serie de scrieri ale istoriilor din țară cît și din străinătate: Dimitrie Cantemir (1717); Peyssonel (1787); cronicele lui Neculce, Ureche și alții.

Prima carte românească de apicultură *Economia stupilor* aparține medicului oculist și cărturar transilvănean Ioan Piuariu-Molnar și a fost publicată de acesta în anul 1785.

Modernizarea stupului sistematic a format de asemenea una din preocupările de bază ale iubitorilor de albine din țara noastră, trebuind să amintim stupul îmbunătățit al lui N. Grand, oficializat sub denumirea de Berlepsch-Grand, stupul lui G. Hermes, stupul vertical cu două corpuri al lui Remus Begnescu.

În orașul Caransebeș, Ion Tomici fondează în anul 1784 prima școală românească de albinărit și tipărește în anul 1823 cartea sa de stupărit intitulată *Cultura albinelor sau învățătura despre ținerea stupilor în magaținuri pentru toate părțile.*

Crescătorul de albine bănățean Vichentie Schelejan a prezentat la Congresul stuparilor din Germania și Austria, ținut la Salzburg (Austria) în anul 1872, gratia separatoare metalică concepută de el, împreună cu teascurile românești de ceară din Transilvania (județul Bistrița-Năsăud și Sibiu, Vîlcea, Dîmbovița și altele) care datează încă din secolul al XV-lea.

Fig. 3 — Fragment de tablă cerată de pe vremea romanilor, descoperit în minele de la Roșia Montana — Munții Apuseni

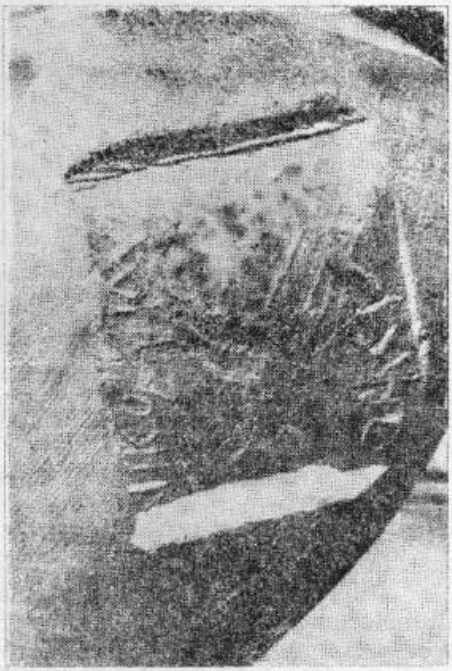


Fig. 4 — Fragment de amforă destinată transportului mierii. Exponat aflat la Muzeul de Istorie și Arheologie — Constanța

Trecerea de la albinăritul tradițional la cel rațional, științific, fundamentat pe cunoașterea intimă a biologiei și vieții albinelor și nevoilor acestora, s-a datorat muncii neobosite a unor mari iubitori ai apiculturii, pe care în semn de omagiu, îi vom aminti în lucrarea de față [53].

Trebuie de asemenea menționat că în afara activității neobosite a unor mari iubitori de albine, cercetarea științifică, de specialitate, a cunoscut o dezvoltare desfășurîndu-se treptat de la existența unui cadru de cercetare sporadic, practicat de către o seamă de valoroși apicultori, la un cadru organizat în evoluția căruia putem distinge mai multe etape. Etapa 1930—1957 este caracterizată prin înființarea secției de apicultură din cadrul Institutului Național Zootehnic, devenit în anul 1947 Institutul de Cercetări Zootehnice. Etapa 1957—1974 o reprezintă înființarea Stațiunii Centrale de Cercetări pentru Apicultură și Sericicultură. În anul 1971, ia ființă și un al doilea nucleu de cercetare științifică prin crearea Centrului de Studii, Proiectări și Învățămînt al Asociației Cres-

cătorilor de Albine. O etapă superioară în cercetarea apicolă are loc în anul 1974, prin înființarea Institutului de Cercetări pentru Apicultură al Asociației Crescătorilor de Albine, institut devenit ulterior Institutul de Cercetare și Producție pentru Apicultură.

Drumul ascendent al apiculturii românești a fost oprit în perioada celui de-al doilea război mondial, la al cărui sfîrșit, așa după cum reiese din datele statistice ale anului 1948, în țară nu mai rămăseseră decît 472 000 familii de albine din care peste 33% adăpostite în stupi primitivi.

Odată cu industrializarea țării și a principalelor ramuri ale agriculturii, s-a dezvoltat mult și albinăritul. Pentru aceasta au fost luate o serie de măsuri menite să creeze condiții favorabile dezvoltării apiculturii, prin creșterea familiilor de albine și a sporirii productivității acestora.

Astfel, în țara noastră crescătorii de albine primesc credite pentru dezvoltarea sau crearea de noi stupine, beneficiază de scutire de impozit asupra veniturilor realizate din apicultură precum și de o serie de alte înlesniri ca : preluarea produselor direct de la locul de producție, gratuitatea valorificării resurselor melifere, facilitări în transporturi pentru deplasarea stupinelor în pastoral, plata acțiunii de polenizare a culturilor agricole entomofile cu ajutorul albinelor, vetre pentru amplasarea stupinelor, asistență tehnică calificată gratuită și altele. Totodată au fost înființate numeroase stupine în cadrul unităților agricole de stat, pe lîngă ocoalele silvice și în cadrul cooperativelor agricole. Urmare acestor măsuri efectivul familiilor de albine a crescut an de an, atît în sectorul socialist cît și în gospodăriile populației, ajungînd la începutul anului 1989 la peste 1 418 000 familii de albine.

Tabelul 1

Numărul familiilor de albine la sfîrșitul anului 1986 în diferitele țări de pe glob

Nr. Nr.	Țara	Numărul familiilor de albine
1	U.R.S.S.	8 000 000
2	R. P. Chineză	5 900 000
3	S.U.A.	4 500 000
4	Mexic	2 500 000
5	Brazilia	1 900 000
6	România	1 348 337
7	Argentina	1 350 000
8	Australia	650 000
9	R. D. Germană	504 000
10	Cuba	200 000
11	Suedia	105 000

În ceea ce privește numărul familiilor de albine comparativ cu principalele țări de pe glob cu apicultură dezvoltată, România se află între primele locuri.

În anul 1985 producția mondială de miere a fost de 1 001 000 mii tone, revenind pentru fiecare 100 de locuitori ai planetei o medie de 20,7 kg miere. România a realizat o producție de peste 12 000 tone, revenind astfel la 100 locuitori o cantitate de 60,0 kg miere.

Tabelul 2

Producția totală și cantitatea de miere ce revine la 100 locuitori în unele țări de pe glob în anul 1986

Nr. crt.	Țara	Producția de miere t	Revine la 100 locuitori kg
1	Argentina	45 000	147,2
2	Canada	35 000	137,0
3	Grecia	10 000	100 3
4	U.R.S.S.	185 000	68,6
5	România	14 219	60,5
6	Mexic	42 000	53,2
7	Polonia	17 000	45,7
8	Franța	16 000	29,0
9	S.U.A.	68 000	28,5
10	R.F.G.	9 000	14.8
11	R. P. Chineză	153 000	14,4
12	Brazilia	11 000	8,1

Creșterea efectivului familiilor de albine și a producției apicole paralel cu diversificarea largă a acesteia, înzestrarea tehnico-materială și rezultatele cercetărilor științifice, situează în prezent țara noastră printre țările cu apicultură dezvoltată.

Rolul Asociației Crescătorilor de Albine în dezvoltarea apiculturii naționale [54]

Un rol însemnat în dezvoltarea apiculturii țării l-a avut Asociația Crescătorilor de Albine din România, care desfășurînd o activitate rodnică a reușit ca în cei 32 de ani de la înființare în cadrul celor 41 filiale județene, să numere peste 75 000 de membri organizați în 1 229 cercuri apicole comunale și orășenești din care peste 200 cercuri apicole cu gestiune, care asigură aprovizionarea apicultorilor cu utilaje și materiale și totodată desfacerea produselor apicole realizate.

Este semnificativ faptul că în acești ani numărul familiilor de albine s-a dublat iar producția acestora a crescut an de an, în prezent fiind acordată o atenție deosebită diversificării producției apicole în vederea satisfacerii cerințelor de consum ale populației.

Este de remarcat faptul că actualmente sînt folosiți în țara noastră numai stupi sistematici iar producția medie de miere marfă extrasă s-a dublat, ajungînd la peste 14 kg pe familia de albine.

Desfășurînd o activitate multilaterală, Asociația Crescătorilor de Albine a acționat permanent pentru modernizarea continuă a apiculturii la nivelul cerințelor actuale ale economiei naționale în plin progres.

Preocupările și activitatea principală a Asociației Crescătorilor de Albine a fost concentrată în atragerea oamenilor muncii la practicarea apiculturii, pregătirea și îndrumarea acestora în vederea creșterii numărului familiilor de albine și sporirea producției de miere, ceară și alte produse apicole.

În activitatea ce o desfășoară Asociația Crescătorilor de Albine colaborează cu organele administrației de stat și cu organizațiile obștești, contribuind astfel la aplicarea măsurilor tehnice și la respectarea legislației apicole privind prevenirea și combaterea bolilor la albine, protecția familiilor de albine, calitatea produselor apicole, organizarea stupăritului pastoral, polenizarea culturilor agricole entomofile, aplicarea diferențiată a tehnologiilor de creștere și întreținere a familiilor de albine pe zone bioapicole și tipuri de cules.

Totodată, Asociația Crescătorilor de Albine acordă o deosebită atenție ridicării nivelului profesional al apicultorilor prin folosirea celor mai diferite și adecvate forme și mijloace de instruire, ca : organizarea de cursuri apicole pentru începători și avansați, de perfecționare și specializare, postuniversitare și cicluri de conferințe, simpozioane, schimburi de experență, vizite de documentare, demonstrații practice, expoziții api-

cole, editarea unei reviste proprii, cu apariție lunară, *Apicultura în România*, organ de știință și practică apicolă, tipărirea de cărți, broșuri, planșe, pliante și alte materiale de propagandă vizuală, realizarea de filme apicole documentare, seturi de diapozitive și alte materiale instructiv-didactice în vederea mobilizării masei largi de apicultori, de la sate și orașe, pentru însușirea și promovarea noului în creșterea albinelor, acționînd astfel nemijlocit la sporirea numărului și producției familiilor de albine din țară.

În zona parcurilor și lacurilor din nordul Capitalei, a luat ființă în anul 1965 și își desfășoară în prezent activitatea, Complexul Apicol al Asociației Crescătorilor de Albine care, sub aspectul concepției de realizare, a volumului și diversificării producției reprezintă un unicat pe plan mondial.

În cadrul Complexului Apicol funcționează în prezent, integrîndu-și în mod armonios activitatea, trei instituții specializate de profil : de practică și producție apicolă, de cercetare științifică și de învățămînt tehnic de specialitate.

Combinatul Apicol este unitatea economică de bază a Asociației Crescătorilor de Albine care prin structura organizatorică este singura întreprindere din țară care asigură realizarea centralizată a întregii baze tehnico-materiale necesare dezvoltării apiculturii și aprovizionării apicultorilor din toate județele țării.

În atelierele și secțiile de producție ale Combinatului Apicol se realizează peste 300 sortimente de produse cum sînt : unelte apicole din lemn, metal și masă plastică ; diferite sortimente de produse alimentare

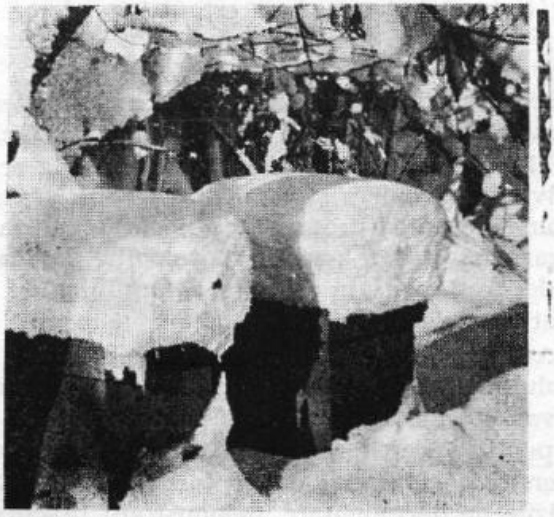


Fig. 5 — Stupi iarna

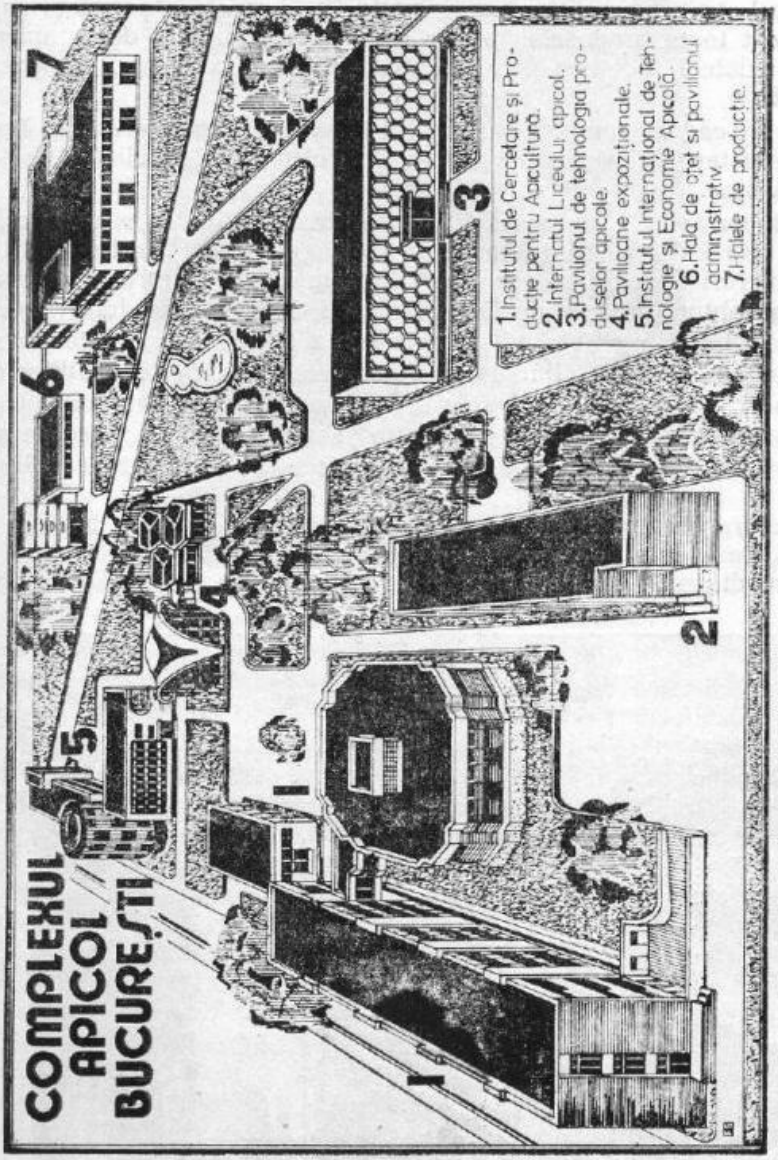


Fig. 6 — Complexul Apicol București

concentrate și dietetice ; energovitalizante și apiterapice ; produse cosmetice ; biostimulatori apicoli, faguri artificiali precum și diferite alte materiale apicole, prezentate în catalogul apicol editat de Asociația Crescătorilor de Albine din România.

Paralel cu activitatea de producție și aprovizionare a apicultorilor, Combinatul Apicol condiționează și valorifică superior pe piața internă și la export toate produsele apicole ce se achiziționează de la apicultori de către filialele județene prin cercurile apicole comunale, orășenești și municipale.

Tot în cadrul complexului apicol își desfășoară activtatea Institutul de Cercetare și Producție pentru Apicultură al Asociației Crescătorilor de Albine.

În laboratoarele de specialitate ale instițutului lucrează, cu bune rezultate, cercetători științifici cu o înaltă calificare profesională care execută lucrări de cercetare privind selecția și ameliorarea materialului biologic autohton, crearea de linii și hibrizi de înaltă productivitate, îmbunătățirea bazei melifere și polenizarea dirijată a culturilor agricole entomofile cu ajutorul albinelor, exploatarea economică a albinelor în unități mari, specializate, cît și în stupinele mici ale apiculturilor amatori, proiectarea de noi tipuri de unelte și utilaje apicole, precum și noi preparate medicamentoase pentru prevenirea și combaterea bolilor la albine.

În afara sectorului de cercetare științifică, institutul dispune de o puternică bază experimentală care cuprinde : stații pilot pentru producerea medicamentelor apicole, laboratoare de analiză, stații zonale și

Fig. 7 — Magazin apicol

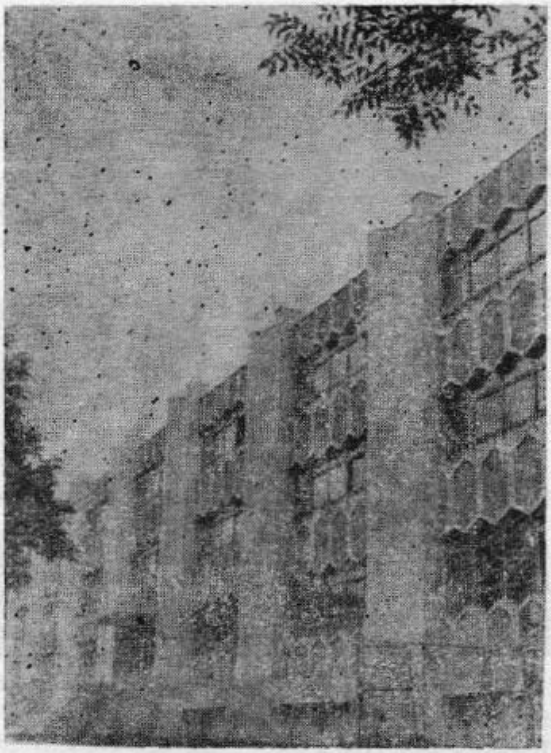


Fig. 8 — Clădirea Institutului de Cercetare și Producție pentru Apicultură din București

pepiniere pentru producerea de material biologic selecționat pe zone bioapicole, stupine de producție precum și ferme specializate în producerea de semințe de plante melifere și material dendrologic apicol.

Totodată, în laboratoarele institutului se realizează un bogat sortiment de produse apiterapice experimentate și folosite cu succes în cadrul unui centru medical de apiterapie dotat cu aparatură modernă de control și investigație și încadrat cu personal medical specializat.

Pe linie de cercetare științifică, Institutul de Cercetare și Producție pentru Apicultură coordonează și activitatea de cercetare din domeniul apiculturii ce se desfășoară la Institutul Agronomic din Iași, Cluj-Napoca și Timișoara, realizînd prin aceasta o cuprindere zonală a problemelor importante ce stau în fața acestui sector de activitate din țara noastră.

În cadrul Complexului Apicol, tutelat de către Institutul de Cercetare și Producție pentru Apicultură, își desfășoară activitatea și Liceul Agroindustrial cu profil Apicol, instituție de învățămînt specializată în pregătirea viitoarelor cadre de apicultori avînd cursuri de zi și serale precum și cursuri profesionale de apicultură pentru calificarea în meseria de apicultor a cadrelor din producție. Această unitate de învățămînt are la dispoziție săli de clasă, ateliere, laboratoare. Practica elevilor se face în stupina didactică a liceului, în stupinele Institutului de Cerce-

Fig. 9 — Sediul din București al Centrului medical de apiterapie din cadrul Institutului de Cercetare și Producție pentru Apicultură

tare și Producție pentru Apicultură și în secțiile de producție ale Combinatului Apicol. Cadrele didactice ale liceului sînt formate din specialiști cu înaltă calificare profesională și o bogată experiență în munca de cercetare și producție. În fiecare an promoții de absolvenți ai liceului apicol sînt repartizați în producție, la fermele apicole din sectorul socialist sau în rețeaua Asociației Crescătorilor de Albine. Cei mai merituoși absolvenți ai liceului își continuă studiile în cadrul institutelor de învățămînt superior.

Pentru perfecționarea cadrelor cu studii superioare, de diferite specialități care au tangență cu apicultura, în cadrul Institutului Agronomic București sînt organizate, cu sprijinul Institutului de Cercetare și Producție pentru Apicultură, cursuri postuniversitare absolvite anual de 10—15 specialiști pregătiți să promoveze pe noi culmi apicultura din țara noastră.

Întregul Complex Apicol al Asociației Crescătorilor de Albine este amplasat într-un parc care îmbină armonios utilul cu frumosul, existînd în incinta acestuia, în afara plantelor decorative, spații verzi și o interesantă colecție de plante melifere. De asemeni într-un pavilion special se află expoziția permanentă de apicultură care este vizitată anual de mii de apicultori din țară și străinătate și în cadrul căreia sînt prezentate sugestiv prin grafice, fotografii, produse, utilaje și linii tehnologice, cele mai reprezentative realizări ale apiculturii românești.

Fig. 10 — Clădirea internatului Liceului agro-industrial cu profil apicol din București

Toate aceste realizări au avut ca rezultat faptul că știința apicolă românească se bucură pe plan mondial de aprecieri deosebite, fapt ce a determinat ca în ultimii ani numeroși tineri din străinătate să-și susțină doctoratul în țara noastră, lucrările științifice efectuîndu-se în cadrul Institutului de Cercetare și Producție pentru Apicultură.

Tehnologia apicolă românească a reprezentat de asemenea pentru o serie de țări și organizații apicole naționale și internaționale un prilej în realizarea de acțiuni sau programe de dezvoltare a apiculturii. Astfel, specialiștii români au acordat asistență tehnică pentru organizarea și dezvoltarea apiculturii cît și pentru prevenirea și combaterea bolilor la albine și dezvoltarea apiculturii în unele țări.

Produsele apicole românești se bucură de o apreciere deosebită din partea partenerilor externi, fiind în prezent livrate la export în peste 30 de țări de pe glob.

Anual, Asociația Crescătorilor de Albine cît și Complexul Apicol sînt vizitate de un însemnat număr de delegații străine spre a se documenta, la fața locului, asupra realizărilor apiculturii din țara noastră, pentru a achiziționa miere și alte produse apicole românești cît și pentru a solicita asistență tehnică necesară dezvoltării apiculturii din țările respective.

Viața albinelor

Evoluția albinelor în decursul mileniilor, de la forma de viață solitară la cea actuală de viață, în comun, a indivizilor, este puțin cunoscută.

Se presupune că unele condiții nefavorabile ivite pe parcurs, cauzate de răcirea climatului, au determinat necesitatea asocierii, temporare la început, a indivizilor, asociere care, mai tîrziu, a devenit permanentă, avantajînd astfel specia în lupta ei pentru existență.

Dealtfel, unele aspecte ale orînduirii rudimentare ale vieții sociale la unele insecte înrudite cu albina meliferă, se întîlnesc și astăzi, oferindu-ne astfel posibilitatea de a ne edifica asupra modului de evoluție în decursul mileniilor al vieții și comportamentului albinei melifere.

Viața albinelor, sub formă de familie, a determinat în cadrul evoluției diviziunea muncii, majoritatea femelelor pierzînd aptitudinea de împerechere și de depunere a ouălelor, organele reproducătoare atrofiindu-se, dar paralel s-au dezvoltat alte organe destinate asigurării hranei necesare supraviețuirii întregii familii. Funcția de producere a ouălelor și deci de perpetuare a speciei trece treptat asupra unei singure femele care, odată cu dezvoltarea organelor reproducătoare, pierde însă aptitudinea de culegere a hranei. Același proces a avut loc și la masculi (trîntori) care, în afara rolului de a se împerechea cu matca, pierd toate celelalte aptitudini avute anterior.

La apariția omului pe pămînt, albinele erau deja constituite sub forma actuală a vieții lor sociale, populînd scorburile copacilor, unde ulterior au fost descoperite de om în căutarea hranei. Multă vreme s-a dus o luptă îndîrjită între om, care rîvnea la dulceața mierii din faguri și albine care căutau să o apere, folosind din plin acul cu venin. Odată cu descoperirea focului de către om, acesta, folosind fumul, a reușit să le răpească hrana punîndu-se totodată la adăpost de înțepături.

Ulterior, folosind scorburile copacilor doborîți, omului i-a venit ideea de a duce albinele în preajma locuințelor sale, începînd astfel a cunoaște cîte ceva din viața lor, deși multe din aspectele vieții ce se desfășoară în interiorul buduroiului primitiv au rămas taine pentru acesta, timp de multe milenii.

SISTEMATICA ALBINELOR MELIFERE

Regnul : *Animalia* (organisme vii care datorită construcției aparte nu au posibilitatea să sintetizeze hrana în substanțe simple anorganice).

Subregnul : *Nevertebrata* (animale fără coloană vertebrală și schelet osos).

Încrengătura : *Arthropoda* (animale pluricelulare cu picioare articulate, alcătuite din mai multe segmente).

Subîncrengătura : *Mandibulata* (arthropode cu mandibule).

Clasa : *Insecta* (viețuitoare al căror trup este alcătuit din trei părți : cap, torace, abdomen).

Subclasa : *Pterygota* (insecte care posedă pentru locomoție, în afara picioarelor articulate, două perechi de aripi ce folosesc la zbor).

Ordinul : *Hymenoptera* (insecte cu două perechi de aripi membranoase).

Subordinul : *Apocrita* (insecte la care legătura dintre torace și abdomen se realizează printr-o porțiune îngustă numită pețiol).

Grupul : *Aculeata* (insecte la care se constată prezența acului).

Suprafamilia : *Apoidae* (insecte ce își hrănesc progeniturile cu polen și nectar) ;

Familia : *Apidae.*

Subfamilia : *Apinae.*

Tribul : *Apini.*

Genul : *Apis.*

Specia : *dorsata, florea, cerana, mellifera.*

Ordinul *Hymenoptera*, familia *Apidae*, genul *Apis* cuprinde albinele melifere, albinele fără ac și bondarii *(Bombus)*, toate insectele sociale vizitatoare ale florilor și consumatoare de nectar și polen.

Dintre insectele care se hrănesc cu nectar și polen, albina meliferă ocupă un loc principal datorită particularităților și însușirilor sale ce o deosebesc de alte insecte sociale dintre care este și numărul mare de indivizi care trăiesc în cadrul familiei respective.

Astfel, în timp ce o familie de albine de putere normală cuprinde în timpul vieții 40 000÷60 000 indivizi, cuibul de bondari este format în medie dintr-un număr de 50—300 indivizi, iar la *Melipone* (albinele fără ac — o altă grupă de albine sociale) din 500÷4 000 de indivizi.

Datorită numărului mare de indivizi la albina meliferă, format în marea majoritate din albine lucrătoare, acestea au posibilitatea de a strînge rezerve însemnate de hrană (nectar și polen) care depășesc în multe cazuri nevoile de hrană ale familiei respective. Aptitudinea de acumulare a unor rezerve mari de miere formează cea mai valoroasă însușire a albinei melifere. O altă particularitate este cea a duratei vieții lor. În timp ce la bondari și viespi, anual, la venirea iernii pier toți indivizii masculi cît și întreaga populație de lucrătoare, cu excepția unei femele fecunde, la albine, populația de lucrătoare cît și femela fecundă rămîn în viață hrănindu-se în cursul iernii cu rezervele de hrană acumulate în fagurii din cuib în cursul sezonului activ. O altă însușire prețioasă a albinei melifere este și aceea că la începutul verii o parte din albine împreună cu matca fecundată părăsesc stupul (roiesc) pentru a-și organiza un nou cuib, în vechiul stup rămînînd restul populației cu o matcă tînără care, după împerechere și începerea ouatului, contribuie la dezvoltarea în continuare a familiei, slăbită, parțial, în urma roitului.

Aptitudinile economice ale albinei melifere se datoresc alcătuirii specifice a cuiburilor. În timp ce la bondari cuibul este redus și compus dintr-o aglomerare neregulată de celule în care cresc puiet și depozitează mici rezerve de hrană, albina meliferă are cel mai evoluat cuib clădit din ceară produsă de ele și compus din faguri care constau din celule dispuse simetric și într-un mod caracteristic și în care cresc și depozitează hrana într-o anumită ordine. Acest mod specific de viață a permis omului, în decursul vremurilor, să treacă treptat de la scorbura de copac și bîuduroi la stupii sistematici de azi.

Așa cum am mai arătat din familia *Apidae*, genul *Apis* fac parte patru specii : albina indiană uriașă (*Apis dorsata* F.) ; albina pitică galbenă (*Apis florea* F.) ; albina indiană (*Apis indica* F. sau *Apis cerana*) și albina meliferă (*Apis mellifica* L.) cu cea mai mare arie de răspîndire, pe care le prezentăm în continuare.

Albina indiană uriașă (*Apis dorsata* F.) are cele mai mari dimensiuni și este răspîndită în India, sudul Chinei, Sri Lanka și Filipine. Această specie își clădește cuibul în aer liber, dintr-un fagure vertical fixat pe ramurile copacilor sau de stînci. În unele cazuri fagurele respectiv poate atinge dimensiuni impresionante (100×75 cm) avînd un număr de circa 60 000÷70 000 celule și o grosime de 3,4 cm în zonele cu puiet la 13 cm în zona cu miere. Celulele de matcă au forma hexagonală fiind în număr de cîteva sute (400÷600) fiind clădite în rînd cu celelalte celule. Mătcile au dimensiuni mari (35÷37 mm lungime) iar albinele lucrătoare 14÷16 mm. În comparație cu talia, lungime limbii este redusă, fiind de numai 6,66÷6,68 mm. Încercările de a fi crescută în stupi sistematici nu au dat rezultate și datorită faptului că în cursul sezonului activ, în lipsă de cules, albinele migrează la mari distanțe părăsind cuibul clădit anterior.

Albina pitică galbenă (*Apis florea* F.) trăiește în sud-estul Asiei, Sri Lanka, Sumatera, Djawa și Filipine. Matca măsoară în lungime circa 13 mm, trîntorul circa 12 mm iar albina lucrătoare circa 6,5÷7,0 mm. Lungimea limbii este de asemenea redusă fiind în jurul a 3,4 mm. Cuibul este format de asemenea dintr-un fagure, fixat de crengile arborilor avînd o lungime de cca 20÷26 cm. Caracteristică este împărțirea fagurelui în două zone distincte, una cu miere în vecinătatea ramurii de care este fixat și una cu puiet în partea inferioară. Celulele de lucrătoare măsoară 2,7÷3,1 mm diametru iar cele ale trîntorilor 4,7÷4,8 mm. Datorită faptului că aceste albine prezintă o mare înclinație spre migrare și roire, nu se pretează la întreținerea în stupi sistematici. Efectivul întregii familii este de 4 000÷5 000 indivizi.

Albina indiană (*Apis indica* F. sau *Apis cerana*) este răspîndită în India, Asia de sud-est, China, Japonia, Filipine, Djawa, insulele Sonde și regiunile orientale ale Uniunii Sovietice. Își clădește cuibul în scorburi avînd celule și faguri de dimensiuni variabile. Cuibul este format din cîțiva faguri cu o lungime de circa 30 cm și o lățime de circa 25 cm. Prezintă unele caractere mai apropiate de cele ale albinei melifere avînd o talie mai mică față de aceasta (un kilogram de albine conține circa 13 000 indivizi), și o tendință accenuată spre roire. În general sînt blînde

permițînd a se umbla la stupi fără a se folosi fumul. Masa maximă de albine ajunge la circa 1,5 kg, putînd strînge miere într-un sezon în jurul a 25÷30 kg.

Albina meliferă (*Apis mellifica* L.) este răspîndită în prezent pe toate continentele. Cuibul este format din mai mulți faguri, folosind în acest scop scorburile copacilor sau cavitățile stîncilor. Celulele de lucrătoare cît și cele de trîntor au forma hexagonală, iar cele de matcă (botci) au o formă conică (de ghindă), numărul lor variind de la cîteva botci la 200÷300, clădite, în special, la marginea fagurilor.

Familia de albine cuprinde trei feluri de indivizi, fiecare avînd funcții specifice.

Astfel, o familie de albine cuprinde o matcă, cîteva sute de trîntori și cîteva zeci de mii de albine lucrătoare. Matca, este singura femelă cu organe de reproducere dezvoltate. Ea depune, în faguri, în cursul sezonului activ, ouă din care se dezvoltă albine lucrătoare, trîntori și mătci. Cînd matca este tînără și prolifică, iar condițiile de mediu sînt favorabile, poate depune pînă la 3 000 de ouă în 24 de ore. Greutatea ouălelor depuse în cele 24 ore depășește greutatea corporală a mătcii. Această prolificitate este posibilă datorită hrănirii intense a mătcii de către albinele lucrătoare cu hrană produsă de glandele lor faringiene. Matca tînără începe să depună ouă după 3—5 zile de la împerecherea ei cu trîntorii. Împerecherea are loc în zbor, în aer liber, în afara stupului. Matca depune ouă fecundate, din care se dezvoltă albine lucrătoare, noi mătci și ouă nefecundate, din care se dezvoltă în condiții normale trîntorii. Matca se deosebește de albinele lucrătoare și de trîntori prin aceea că are abdomenul mai lung, extremitatea aripilor depășind cu puțin jumătatea abdomenului. Lungimea corpului este de 20÷25 mm, iar greutatea de 150÷180 mg. în unele cazuri și mai mult. Matca trăiește 3÷5 ani, putînd atinge cîteodată și 6÷7 ani. Trîntorii sau masculii din familia de albine au rolul de a se împerechea cu matca. Trîntorii au corpul mai mare decît albinele lucrătoare, cu simțul văzului foarte dezvoltat și sînt dotați cu aripi puternice. Lungimea corpului este de 20÷25 mm, iar greutatea de 200÷280 mg. Sînt maturi pentru împerechere la 12÷14 zile de la ecloziune, posedînd în aparatul reproducător un număr de 8÷10 milioane spermatozoizi.

Trîntorii apar în familia de albine spre sfîrșitul primăverii și sînt prezenți pînă înspre toamnă. În general numărul lor este cu atît mai mare cu cît matca este mai bătrînă. Spre sfîrșitul verii, albinele lucrătoare izolează trîntorii, lăsîndu-i flămînzi, îi scot apoi afară de stup unde mor de foame. În cazuri rare trîntorii pot exista în familia de albine și în cursul iernii atunci cînd matca este neîmperecheată sau în cazul familiilor orfane.

Albinele lucrătoare sînt femele ca și matca avînd, spre deosebire de aceasta, organele de reproducere nedezvoltate. Albinele lucrătoare formează majoritatea populației familiei de albine îndeplinind în cursul vieții toate lucrările din cuib și din afara acestuia. Greutatea corporală

depinde de vîrstă, încărcătura gușei cît și a intestinului gros. Greutatea corporală variază în limite largi de la 70 ÷ 170 mg, greutatea medie fiind de 100 mg. Greutatea medie a albinelor tinere este de 120 mg și treptat spre maturizare scade la 110 mg, iar pe măsura îmbătrînirii la 70 ÷ 80 mg. Numărul albinelor lucrătoare variază în raport cu sezonul de la 10 000÷20 000 la începutul primăverii la 40 000÷60 000 în timpul verii ca apoi din nou spre toamnă să scadă la 20 000 ÷ 30 000 albine. Durata vieții lor este determinată atît de natura activității cît și de anotimp. În cursul sezonului activ, cînd albinele cresc puiet, clădesc faguri și participă la culeș, trăiesc circa 30 de zile, primăvara și toamna circa 40 ÷ 60 de zile, iar albinele tinere eclozionate toamna supraviețuiesc perioadei de iernare asigurînd totodată dezvoltarea familiei de albine în primele luni ale primăverii, putînd astfel vieții circa 9 luni.

În decursul mileniilor, relieful, clima și flora, au influențat în mod direct albina meliferă, producînd o serie de modificări ale dimensiunilor corporale, culorii tegumentului și a pilozității cît și a comportamentului.

Pe baza diferențierilor morfologice și biologice *Apis mellifica* are cinci subspecii, fiecare cuprinzînd un număr variabil de varietăți, rase naturale și forme locale *(Apis mellifica Adansonii, Apis mellifica carpensis, Apis mellifica intermissa, Apis mellifica meda* și *Apis mellifica mellifica.*

În ceea ce privește formele speciei *Apis mellifica,* aceasta a fost împărțită în trei mari grupe geografice : albina meliferă africană ; albina din Orientul apropiat sau grupul irano-mediteranean și albina meliferă europeană sau mediteraneano-occidental.

Grupul raselor de albine mediteraneano-occidental

Este cunoscut și sub numele de albina meliferă europeană, care datorită intersului economic a fost răspîndit pe toate continentele. Cuprinde o singură rasă : *Apis mellifica mellifica* cu numeroase populații de albine avînd însușiri morfologice și biologice de tranziție cît și cu o serie de însușiri caracteristice. Populațiile principale sînt :

Albina brună europeană este răspîndită în cea mai mare parte a Europei, din Scandinavia, în centrul continentului și nordul Uniunii Sovietice. Albina este brună, lungimea limbii fiind cuprinsă între 5,7 ÷ 6,3 mm. Trîntorii au culoare uniformă brun-închisă iar mătcile brun neuniform.

Albina brună rusească *(Apis mellifica silvanum)* este răspîndită în centrul și nordul părții europene a U.R.S.S.

Albina ucraineană *(Apis mellifica acervorum)* este răspîndită în R.S.S. Ucraineană avînd o pigmentație mai deschisă (galbenă) uneori destul de accentuată. Lungimea trompei este de 6,3 ÷ 6,5 mm.

Albina neagră din vest *(Apis mellifica lehzeni)* răspîndită în zona centrală și nordul Germaniei și Scandinavia.

Grupul raselor de albine africane

Albinele din acest grup sînt caracterizate printr-o talie mai mică, roire puternică și irascibilitate ridicată. Se individualizează 12 rase.

Albina de Madagascar *(Apis mellifica unicolor)* răspîndită numai în Madagascar.

Albina nord-africană *(Apis mellifica intermissa)*, răspîndită în nordul Africii, făcînd legătura cu albina europeană. Propolizează excesiv cuibul.

Albina galbenă africană *(Apis mellifica adansoni)*, răspîndită în zona centrală a Africii. Capul mic, deosebit de irascibilă și roitoare.

Albina egipteană *(Apis mellifica lamerkii)*. Capul este mic iar abdomenul acoperit cu peri deși albicioși în benzi late. Irascibilă și roitoare. Căpăcește umed rezervele de hrană (mierea).

În afară de aceste rase mai amintim următoarele care fac parte tot din grupul de albine africane :

— *Apis mellifica capensis ; Apis mellifica major ; Apis mellifica sahariensis ; Apis mellifica nubica ; Apis mellifica scutellata ; Apis mellifica littorea ; Apis mellifica monticola* și *Apis mellifica jemenitica.*

Grupul raselor de albine irano-mediteraneene

Albinele aparținînd acestui grup sînt cele mai răspîndite pe toate continentele prezentînd cel mai mare interes economic. În cadrul grupului se deosebesc următoarele rase :

Albina siciliană *(Apis mellifica sicula)* face legătura cu grupul de albine africane. Este mică și de culoare neagră.

Albina cipriotă *(Apis mellifica cypria)*, irascibilă, propolizează puternic cuibul, iar căpăcirea mierii este umedă.

Albina siriacă *(Apis mellifica siriaca)*, deosebit de harnică, destul de roitoare, avînd mătci prolifice și o irascibilitate moderată.

Albina caucaziană sură de munte *(Apis mellifica caucasica)*, originară din partea muntoasă a Caucazului. Limba are lungimea de 7 ÷ 7,2 mm.

Albina caucaziană galbenă de șes *(Apis mellifica remipes)*, răspîndită în regiunea irano-turaniană, din regiunea Ankara spre vest pînă în regiunea de șes a Caucazului. Lungimea limbii este de 6,45 ÷ 6,50 mm. La aceste albine, primele două sau trei tergite abdominale și scutelum sînt de culoare galbenă. Trintorii au perii din regiunea toracică de culoare gri-gălbui.

Albina taurica *(Apis mellifica taurica)* răspîndită în Crimeea. Prezintă asemănări cu *Apis remipes-caucasica*. Lungimea limbii este de 6,42 ÷ 6,44 mm.

Albina galbenă italiană *(Apis mellifica ligustica)* originară din Italia, fiind în prezent răspîndită în zonele mai calde din S.U.A., Australia etc. Lungimea limbii este de 6,58 ÷ 6,60 mm.

Albina carnioliană *(Apis mellifica carnica)* de origine din Carintia și de pe versantul vestic al Alpilor, fiind răspîndită în zona Dunării precum și în America unde a fost importată din Europa.

Culoarea albinelor și a trîntorilor este închisă, avînd inelele abdominale cu perișori argintii.

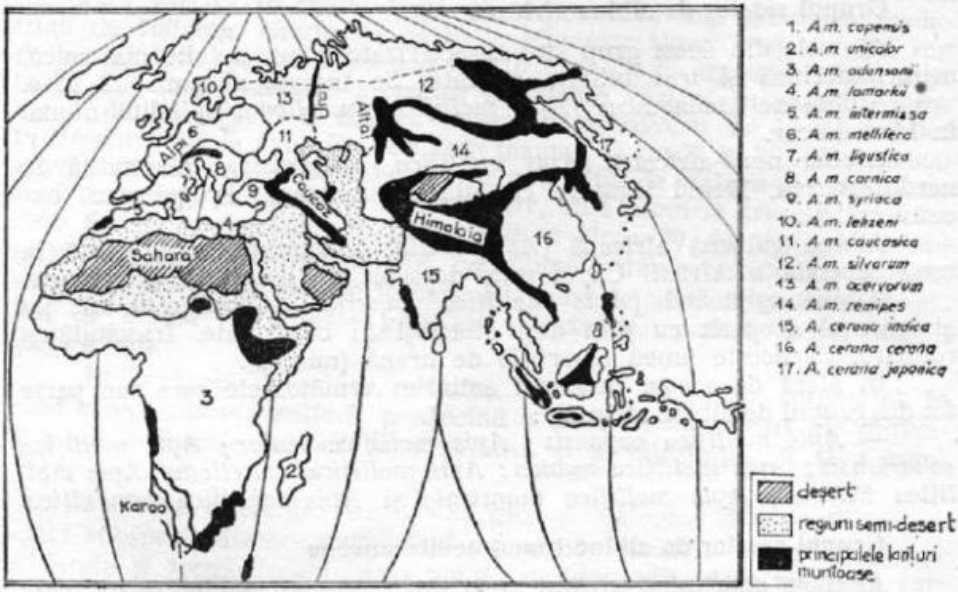


Fig. 11 — Răspîndirea pe glob a celor patru specii de *Apis* (după Kerr 1960). În afară de America de Sud unde recent a fost introdusă *Apis mellifera adansoni*, în țările din lumea nouă există doar albina *Apis mellifera (mellifera, ligustica, carnica, caucasica)* 1) *A.m. campensis;* 2) *A.m. unicolor;* 3) *A.m. adansoni;* 4) *A.m. lamarki;* 5) *A.m. intermisa;* 6) *A.m. mellifera;* 7) *A.m. ligustica;* 8) *A.m. carnica;* 9) *A.m. syriaca;* 10) *A.m. lehzeni;* 11) *A.m. caucasica;* 12) *A.m. silvanum;* 13) *A.m. acernomim;* 14) *A.m. remipes;* 15) *A. cerana indica;* 16) *A. cerana cerana;* 17) *A. cerana japonica*

Albina carpatină *(Apis mellifica carpatica)* este albina existentă în țara noastră, avînd lungimea trompei de 6,30—6,44 mm; indicele tarsian are o medie de 56,98% iar indicele cubital diferit de valorile proprii celorlalte rase de albine. Lungimea aripii anterioare este cuprinsă între 9,00 mm (la albinele din Cîmpia Dunării) și 9,22 mm (la cele din Podișul Transilvaniei). Comportarea pe faguri este deosebit de liniștită, avînd o slabă predispoziție la furtișag și la roire. Numărul botcilor pe care le clădește poate ajunge pînă la 200. Forma de căpăcire a mierii este în general uscată, iar propolizarea cuibului este redusă.

Prezintă o capacitate deosebită pentru recoltarea unor cantități mari de hrană în intervale de timp scurte, avînd totodată un consum redus de hrană în perioada de iernare. Este rezistentă la intemperii, mătcile avînd o productivitate ridicată, familiile avînd de asemenea o dezvoltare rapidă în perioada de primăvară, ceea ce o favorizează la valorificarea bună a culesurilor timpurii de nectar.

Albina carpatină prezintă la rîndul ei cinci principale ecotipuri corespunzătoare zonelor bioapicole caracteristice în care se dezvoltă: Cîmpia Dunării și Dobrogea; Podișul Moldovei, Cîmpia de Vest; Podișul Transilvaniei și zona versanților munților Carpați.

Zonele bioapicole au fost determinate după tipul culesului dominant din zonă, data începerii și încetării culesurilor de nectar și polen, ritmul de dezvoltare al familiilor de albine, durata de timp ce o au acestea la dispoziție pentru dezvoltare, până la începerea culesului principal din zonă în vederea valorificării optime, precum și unele comportări specifice populației de albine respective.

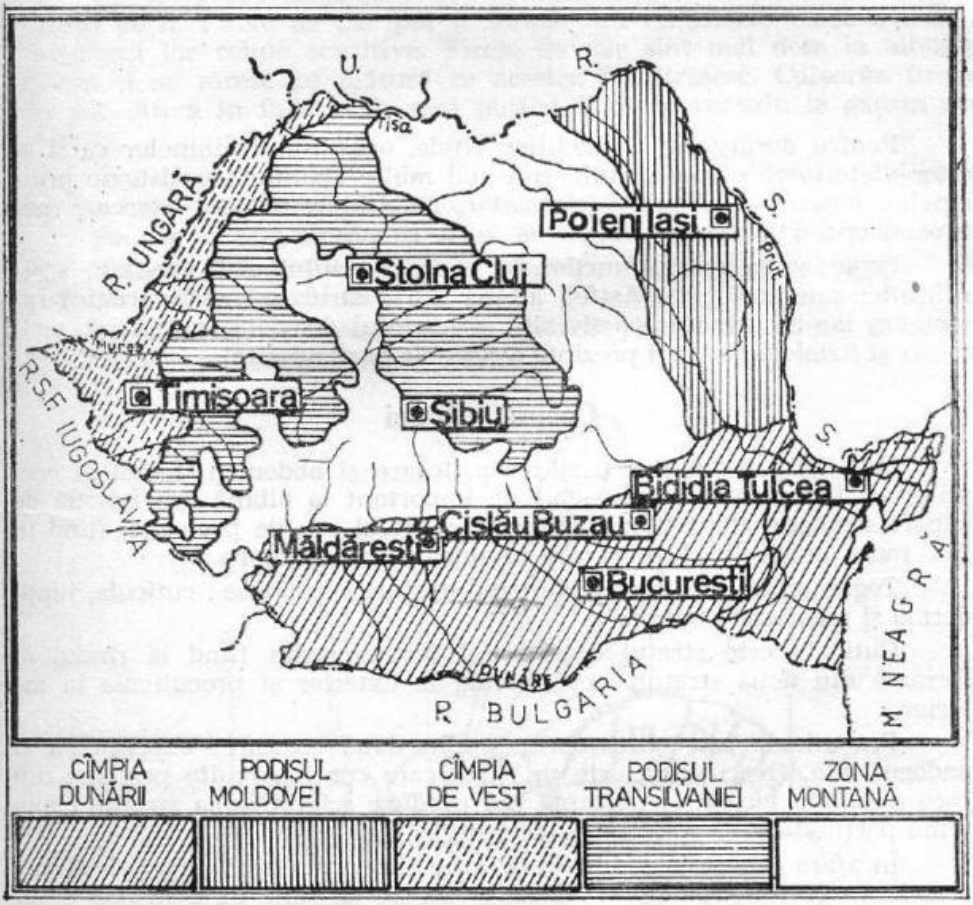


Fig. 12 — Harta României cu zonele bioapicole și centrele zonale de selecție și creștere a mătcilor (I.C.P.A.)

Elemente de anatomie și fiziologie

Pentru desfășurarea funcțiilor vitale, organismul albinelor ca și al altor viețuitoare este constituit din mai multe aparate sau sisteme principale : locomotor, digestiv, circulator, respirator, nervos, excretor, neuroendocrin de reproducție.

Organizarea morfo-funcțională a organismului este adaptată semnificației sale biologice. Astfel, albina are o structură caracteristică insectelor, iar ca urmare a activității și modului de viață specializat, anatomia și fiziologia albinei prezintă o serie de particularități.

Corpul albinei

Este format din trei părți : cap, torace și abdomen. Învelișul corpului — tegumentul — deosebit de important la albină are funcția de suport scheletic al părților moi, pe lîngă rolul său de protecție, fiind în linii mari un înveliș chitinos care protejează întregul corp.

Tegumentul este format din trei straturi suprapuse : cuticula, hipoderma și membrana bazală.

Cuticula este stratul exterior al tegumentului fiind la rîndul ei formată din două straturi : epicuticula la exterior și procuticula la interior.

Procuticula este și ea formată din două straturi : exocuticula și endocuticula. Exocuticula este un strat care conține multe proteine din care rezultă sclerotina, substanță cea produce sclerotizarea stratului formînd părțile tari ale corpului — sclerite.

În afara scleritelor, cuticula trimite spre interiorul corpului albinei o serie de prelungiri numite apodeme și care au rolul de a susține organele interne.

Hipoderma este un strat format din celule cu funcții foarte variate, avînd rolul de a produce unele secreții și chiar părți componente ale segmentelor sau glandelor. Astfel, sînt prezente celule care secretă chitina, altele formează glandele cerifere, salivare sau de venin, senzitive precum și celule care produc firele de păr.

Membrana bazală acoperă fața interioară a hipodermei și organele rezultate din hipodermă.

La nivelul marginilor segmentelor și articulațiilor picioarelor, cuticula se subțiază spre a permite albinei să facă mișcările necesare în timpul activității.

Culoarea cuticulei este în raport cu cantitatea de pigmenţi pe care îi conţine, mergînd de la galben la brun închis şi pînă aproape de negru în funcţie de rasa albinei.

După funcţia pe care o îndeplinesc, celulele tegumentului, se deosebesc trei tipuri : chitinoase, care intră în componenţa perilor de protecţie, senzoriale, care stabilesc relaţii cu nervii senzitivi alcătuind organele de simţ (perii tactili, conuri) şi glandele cutanee.

Pe toată suprafaţa cuticulei numeroase ecrescenţe chitinoase formează perii. Firele de păr pot fi simple sau ramificate unele avînd în interiorul lor celule senzitive. Firele de păr sînt mai dese la albinele tinere şi se răresc pe măsură ce acestea îmbătrînesc. Culoarea firelor de păr diferă în funcţie de rasă putînd fi de la cenuşiu la galben sau cafeniu.

Tegumentul albinei este format din segmente numite tergite în partea dorsală şi sternite cele din regiunea ventrală.

Pe cap se află amplasaţi ochii, antenele şi aparatul bucal. Toracele este alcătuit din patru segmente pe care sînt fixate trei perechi de picioare şi două perechi de aripi.

Abdomenul este compus din şase segmente la matcă şi albina lucrătoare şi şapte segmente la trîntor.

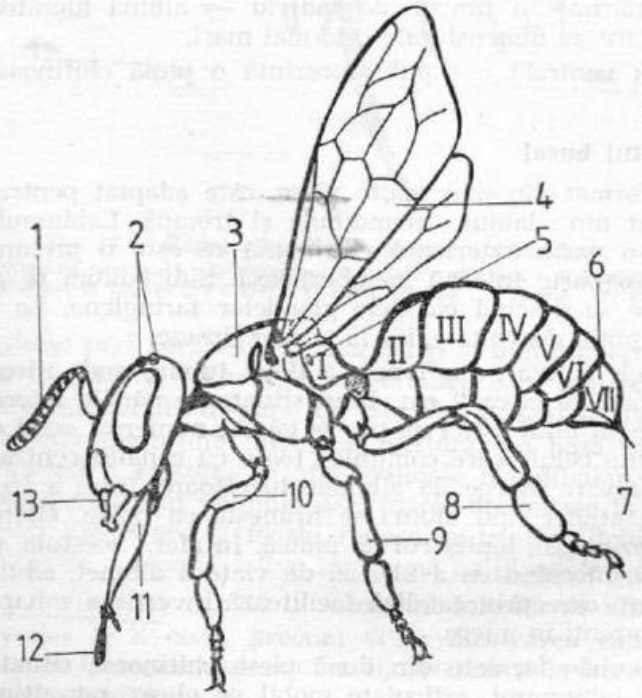


Fig. 13 — Alcătuirea corpului albinei :
1) Antena ; *2)* Capul ; *3)* Toracele ; *4)* Aripile ; *5)* Stigma ; *6)* Tergitul I—VII ; *7)* Acul ; *8* ; Piciorul III ; *9)* Piciorul II ; *10)* Piciorul I ; *11)* Trompa ; *12)* Glosă ; *13)* Mandibula

Capul

Privit din față capul albinei lucrătoare are o formă triunghiulară, cu vîrful îndreptat spre partea inferioară și cele două unghiuri externe încadrate între ochii mari compuși. La matcă, forma capului este puțin mai rotunjită, iar la trîntor aproape rotundă. Profilul capului este turtit, cu o bombare anterioară și o ușoară adîncitură posterioară permițînd astfel mularea perfectă a capului pe porțiunea anterioară a toracelui, de care este legat cu ajutorul unui gît membranos.

Pe porțiunea superioară a capului se găsesc trei ochi simpli — oceli — dispuși tot în formă de triunghi, antenele fixate pe fața anterioară a capului la nivelul treimii inferioare a celor doi ochi mari, fațetați. În partea inferioară a capului se află aparatul bucal, format din mai multe piese specializate.

Dimensiunile capului diferă în funcție de tipul morfologic. Astfel, la matcă diametrul capului este de cca 3 mm, la albina lucrătoare de cca 3,5 mm iar la trîntor de cca 4 mm.

Capul prezintă o deschidere la partea ventrală — gura — și una în partea posterioară — foramen. Prin foramen se face legătura organelor din cap cu cele din torace și abdomen. Sub foramen se află o adîncitură cu fundul membranos în care se prinde trompa.

Ochii compuși ai albinei, amplasați pe părțile laterale ale capului, diferă ca mărime în funcție de individ — albină lucrătoare, matcă și trîntor, la care au dimensiunile cele mai mari.

Partea ventrală a capului prezintă o piesă chitinoasă, mobilă — labium.

Aparatul bucal

Este format din mai multe piese, este adaptat pentru supt și lins fiind format din : labium, mandibule și trompă. Labiumul este format și el dintr-o parte exterioară chitinoasă ce este o prelungire a cutiei craniene și o parte internă membranoasă. Sub labium se găsește faringele în care se deschid canalele glandelor faringiene. La matcă aceste glande sînt puțin dezvoltate, iar la trîntor lipsesc.

Glandele salivare au forma a două tuburi mult răsucite, avînd o lungime totală de circa 2 cm, fiind situate în părțile laterale ale creierului. În lungul unui astfel de tub se găsesc numeroși acini ovali, formați din mai multe celule care comunică toate cu canalul central. Activitatea glandelor salivare începe, la albinele lucrătoare, între a treia și a șasea zi de viață, atunci cînd albina se hrănește cu polen. Glandele salivare produc, în principal, lăptișorul de matcă. În afara acestuia, glandele salivare secretă, începînd cu a 21-a zi de viață a albinei, amilază și invertază, fermenți care prin cataliză facilitează invertirea zaharozei din nectar, fiind prezenți în miere.

Mandibulele formate din două piese chitinoase situate de-o parte și de alta a labiumuui, articulate mobil pe obraz, permițînd apropierea pe lateral a uneia de alta, formează între ele o cavitate de formă ovoidă. Cu ajutorul mandibulelor albina descoperă anterele florilor, prinde albinele moarte sau alte insecte, bucățelele de ceară etc. Pe suprafața man-

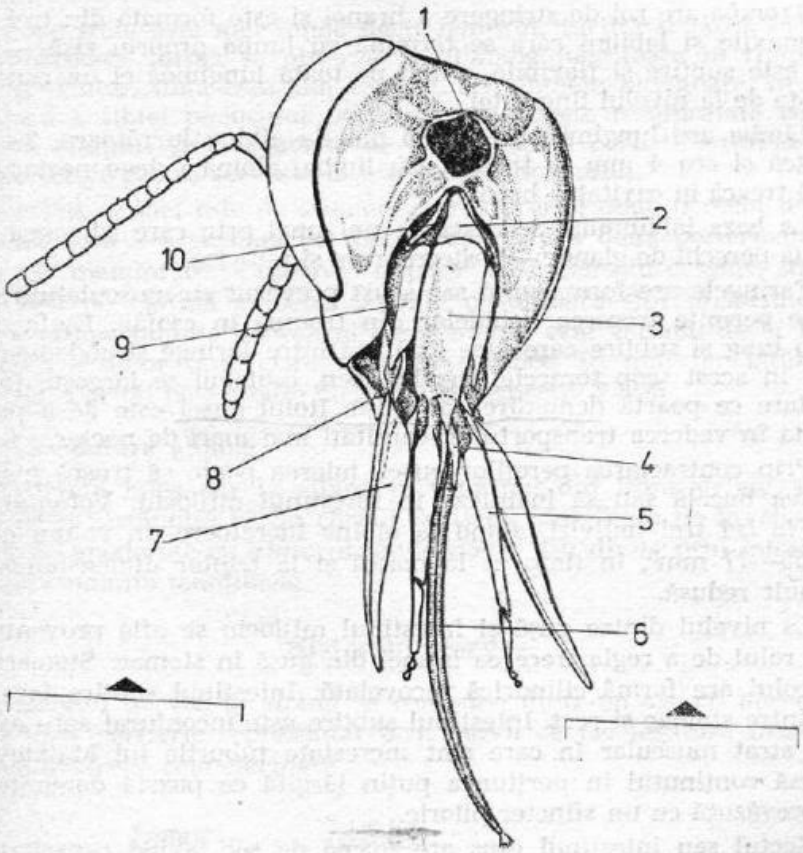


Fig. 14 — Capul albinei — vedere posterioară :
1) Deschiderea occipitală ; *2)* Postmentum ; *3)* Prementum ; *4)* Paraglosa ; *5)* Palpiabiu ; *6)* Ligula ; *7)* Galea ; *8)* Palp maxilar ; *9)* Stipes ; *10)* Cardo

dibulelor se găsesc peri neramificaţi, mai lungi şi mai numeroşi la matcă faţă de albina lucrătoare. La trîntor mandibulele sînt mai scurte şi mai înguste. Fiecare mandibulă dispune de cîte doi muşchi — unul aductor şi celălalt abductor permiţînd mişcarea acestora. La baza mandibulelor spre partea internă a acestora se află glandele mandibulare. În număr de două, aceste glande sînt voluminoase, foarte dezvoltate la matcă, mai reduse la albina lucrătoare şi foarte reduse la trîntor. Rolul glandelor mandibulare este de a secreta saliva împreună cu glandele salivare.

Glanda mandibulară secretă o substanţă folosită de albine la prelucrarea polenului şi a cerii, precum şi la dizolvarea căpăcelelor de ceară ale celulelor în momentul ecloziunii, precum şi la lustruirea pereţilor interiori ai celulelor.

La matcă, glanda mandibulară produce şi o secreţie specifică denumită substanţă de matcă cu rol inhibitor asupra ovarelor albinelor lucrătoare.

Trompa are rol de strîngere a hranei și este formată din trei părți : două maxile și labium care se termină cu limba propriu zisă — glosă. Glosa este subțire și flexibilă, avînd pe toată lungimea ei un canal care pornește de la nivelul linguriței.

Limba are lungimea de 6—6,5 mm la albina lucrătoare, 3—5 mm la matcă și cca 4 mm la trîntor. Cu limba, albina culege nectarul și îl face să treacă în cavitatea bucală.

La baza labiumului se deschide un canal prin care își varsă secreția două perechi de glande —postcerebrare și toracice.

Faringele are forma unui sac scurt prevăzut cu musculatură puternică ce permite trecerea lichidelor din trompă în esofag. Esofagul este un tub lung și subțire care face legătura între faringe și abdomen, străbătînd în acest scop toracele. În abdomen, esofagul se lărgește formînd o dilatare ce poartă denumirea de gușă. Rolul gușei este de a primi și depozita în vederea transportului, cantități mai mari de nectar.

Prin contractarea pereților gușei, mierea poate să treacă înapoi în cavitatea bucală sau să înainteze în intestinul mijlociu. Volumul gușei diferă la cei trei indivizi, avînd la albina lucrătoare un volum cuprins între 55—77 mm^3, în timp ce la matcă și la trîntor dimensiunea gușii este mult redusă.

La nivelul dintre gușă și intestinul mijlociu se află proventricolul ce are rolul de a regla trecerea hranei din gușă în stomac. Stomacul sau ventricolul are formă cilindrică încovoiată. Intestinul subțire face legătura dintre stomac și rect. Intestinul subțire este înconjurat spre exterior de un strat muscular în care sînt increstate tuburile lui Malpigy care își varsă conținutul în porțiunea puțin lărgită ce poartă denumirea de pilor prevăzută cu un sfincter piloric.

Rectul sau intestinul gros are forma de sac, avînd capacitatea de a-și mări mult volumul, ceea ce permite albinei de a acumula în cursul perioadei de iernare cantități foarte mari de materii fecale ce pot atinge uneori chiar 50% din greutatea corporală. Rectul prezintă în partea sa terminală orificiul anal.

Aparatul locomotor

Este alcătuit din picioare și ar[illegible] Albina are trei perechi de picioare (anterioare, mediane și posterioare) care se încadrează pe cele trei segmente toracice. Morfologic, piciorul este format din cinci articole și anume : coxa, trohanterul, femurul, tibia și tarsul. Articulația picioarelor la torace se face prin intermediul coxei, ce este dotată cu o musculatură puternică. Trohanterul se articulează la unul din capete cu coxa cu ajutorul a doi codicili, iar celălalt capăt cu femurul. Femurul formează piesa de legătură dintre coxă și tibie, fiind acționat de doi mușchi — unul flexor situat în partea internă a unghiului articular și unul exterior, dorsal, situat în afara unghiului articular. Tibia, diferă la cele trei perechi de picioare, în sensul că la picioarele anterioare și mediane este subțire și mai scurtă decît femurul, în timp ce la picioarele

posterioare tibia este mai lungă decît femurul, turtită şi lăţită la partea distală. Această formă se observă la albinele lucrătoare în timp ce la matcă şi trîntor, tibia este mai subţire. La albinele lucrătoare, în partea exterioară a tibiei piciorului posterior, se găseşte o suprafaţă concavă, ale cărei margini sînt acoperite de peri lungi şi curbaţi formînd corbicula, un fel de coş ce serveşte la transportul polenului.

Corpul albinei este de asemenea prevăzut cu două perechi de aripi, una anterioară —articulată pe mezotorece şi o a doua posterioară articulată pe metatorace. Culoarea aripilor este cenuşiu-deschis străvezie cu nervuri de chitină galbene. Aripile posterioare sînt prevăzute cu o serie de cîrlige numite hamuli al căror număr este variabil de la 16—26. Lungimea aripilor anterioare este de aproape 10 mm iar lăţimea de 3 mm, iar a aripii posterioare de 7 mm şi respectiv 2 mm.

Musculatura albinei

Sistemul muscular la albină este format din fibre striate, musculatura fiind răspîndită în tot corpul. Muşchii sînt fixaţi de învelişul chitinos şi de apoderme cu ajutorul tendoanelor sau direct prin intermediul unor fibre numite tonofibrile.

Sistemul nervos

Sistemul nervos la albină se compune dintr-un sistem nervos central şi unul periferic reprezentat prin nervii ce fac legătura între organele receptoare şi cele electoare.

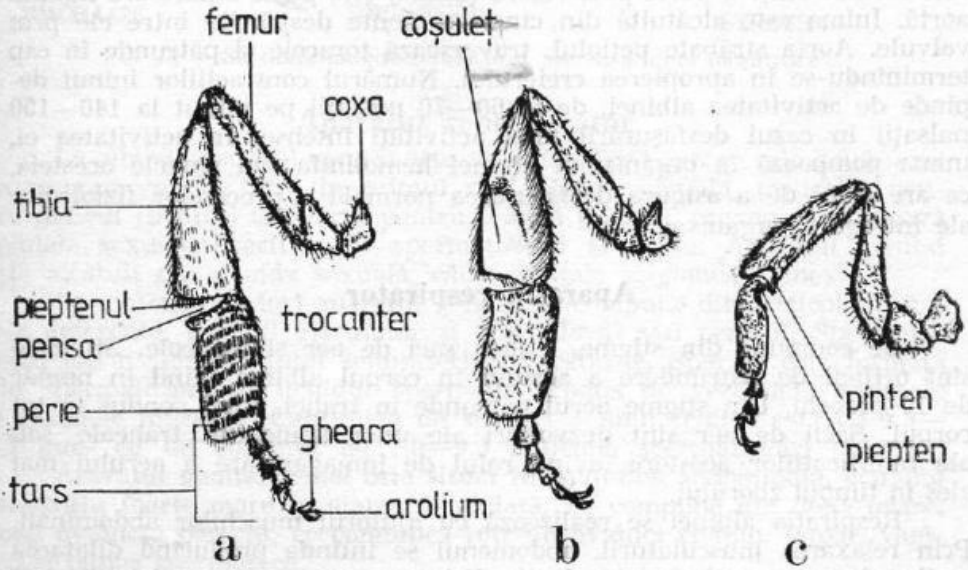


Fig. 15 — Picioarele albinei lucrătoare :
a) Piciorul posterior sting (faţa internă) ; *b)* Piciorul posterior drept (faţa externă) ; *c)* Piciorul anterior drept (faţa externă)

Sistemul nervos central este deosebit de dezvoltat datorită lobilor optici și antenali. Lobii centrali sînt delimitați între ei, în partea centrală aflîndu-se lobii protocentrali ce se continuă în părțile laterale cu lobii optici. Cordonul ganglionar este format din șapte perechi de ganglioni din care două toracale și cinci abdominale. De la sistemul nervos central pornește o rețea de nervi care sînt de două feluri : nervi motori, ce pornesc de la centru și se termină la nivelul mușchilor și nervi senzitivi cu rol de a culege excitațiile mediului exterior și a le transmite sistemului nervos central.

Sistemul nervos periferic este alcătuit dintr-o rețea de fibre nervoase senzitive și motorii și o serie de celule senzitive situate la nivelul tegumentului.

Excitațiile venite din mediul extern precum și cele din mediul intern al organismului albinei sînt primite de așa-numiții receptori. Elementul de bază al organelor de simț este format din celula senzorială, care atunci cînd are forma de păr poartă denumirea de sensilă.

Astfel, sistemul mirosului este îndeplinit de sensilele ce se găsesc pe antene și pe palpii labiali. Simțul gustului este îndeplinit de sensilele de pe maxile, labium, palpi și picioarele anterioare. Sistemul dactil este îndeplinit de perișorii și conurile senzitive răspîndite pe toată suprafața corpului, dar în special pe antene. Sistemul văzului este îndeplinit de către ochii simpli sau oceli și de către ochii compuși, formați din cîteva mii de omatidii.

Sistemul circulator

Este alcătuit din inimă sau vasul dorsal și hemolimfă. Vasul dorsal este format dintr-o parte posterioară (inimă) și o parte anterioară numită aortă. Inima este alcătuită din cinci segmente despărțite între ele prin valvule. Aorta străbate pețiolul, traversează toracele și pătrunde în cap terminîndu-se în apropierea creierului. Numărul contracțiilor inimii depinde de activitatea albinei, de la 60—70 pulsații pe minut la 140—150 pulsații în cazul desfășurării unei activități intense. În activitatea ei, inima pompează în organismul albinei hemolimfa sau sîngele acesteia, ce are rolul de a asigura desfășurarea normală a proceselor fiziologice ale întregului organism.

Aparatul respirator

Se compune din stigme, trahei, saci de aer și traheole. Stigmele sînt orificii de pătrundere a aerului în corpul albinei, fiind în număr de 10 perechi. Din stigme aerul pătrunde în trahei, fiind condus în tot corpul. Sacii de aer sînt dezvoltări ale unor trunchiuri traheale sau ale ramificațiilor acestora, avînd rolul de înmagazinare a aerului mai ales în timpul zborului.

Respirația albinei se realizează cu ajutorul mușchilor abdominali. Prin relaxarea musculaturii, abdomenul se întinde producînd dilatarea sacilor de aer constituind inspirația. Prin contractarea musculaturii sacii de aer sînt presați evacuînd astfel aerul din interiorul lor, formînd astfel expirația.

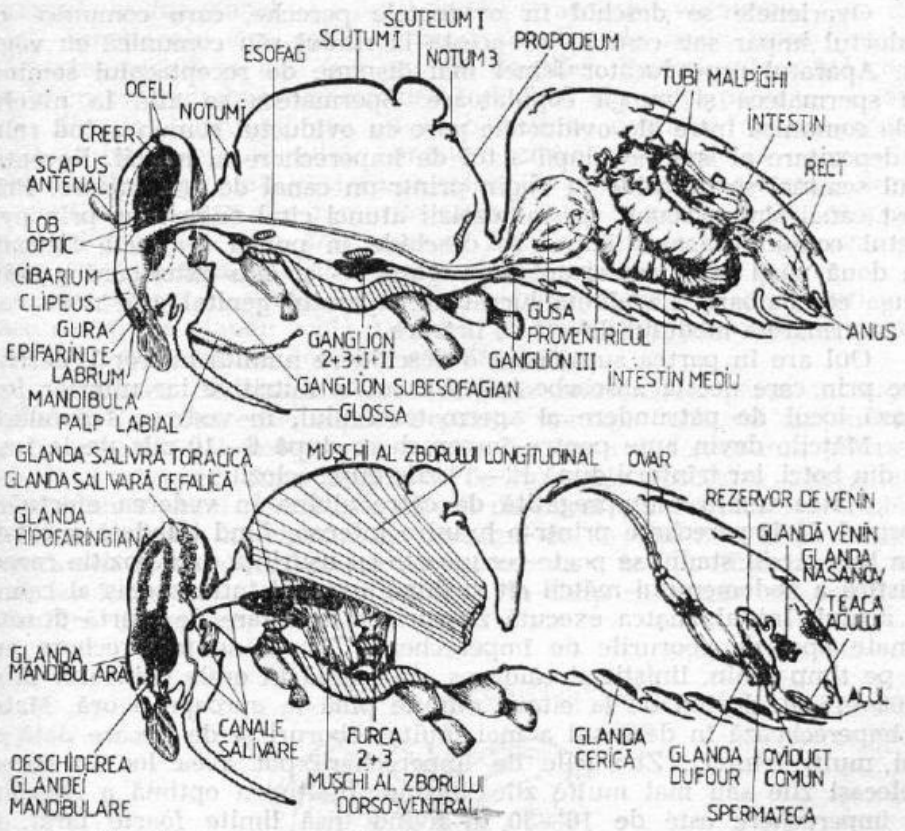


Fig. 16 — Secţiune longitudinală prin corpul albinei lucrătoare

Aparatul reproducător

La albină, aparatul genital este alcătuit diferit pentru cele două sexe. În compunerea sa intră în primul rînd glanda sexuală, testicolul pentru mascul (trîntor) şi ovarul pentru femelă (matcă), organe ce formează celulele sexuale specifice — spermatozoizi şi ovule. Aparatul genital este alcătuit din glanda sexuală, căile genitale şi glandele anexe.

La mascul (trîntor) aparatul genital se compune din testicole, canalele deferente, canalul ejaculator şi endofalusul sau penisul. Spermatozoizii iau naştere în tubii seminiferi din testicole. Sperma este formată din spermatozoizi şi lichidul spermatic produs de veziculele seminale şi glandele mucoase. Cantitatea de spermă a unui trîntor este de 1,3—1,7 mm^3 cu un conţinut de 7,0—9,5 milioane spermatozoizi pe mm^3.

Aparatul genital femel este situat în cavitatea abdominală, ocupînd un spaţiu foarte mare la matca fecundată. Se compune din două ovare, două oviducte perechi, ce comunică într-un oviduct comun, impar, vaginul şi punga spermatecă.

Ovarele sînt amplasate în partea anterioară a abdomenului, deasupra guşei şi intestinului mijlociu. Sînt formate din tuburi ovariene în număr de 130—190, numărul lor depinzînd de prolificitatea mătcii.

Ovarienele se deschid în oviductele pereche, care comunică cu oviductul impar sau comun, iar acesta la rîndul său comunică cu vaginul. Aparatul reproducător femel mai dispune de receptacolul seminal sau spermateca și punga copulatoare. Spermateca se află la nivelul unde comunică între ele oviductele pare cu oviductul comun avînd rolul de depozitare al spermei după actul de împerechere al mătcii. Receptacolul seminal se deschide în vagin printr-un canal de comunicare. Prin acest canal sînt evacuați spermatozoizii atunci cînd ouăle trec prin oviductul comun. Canalul impar se deschide în punga seminală formată din două părți : una interioară — vaginul — și alta exterioară numită punga copulatoare. La albina lucrătoare aparatul genital este nedezvoltat ca urmare a modului diferit de hrănire.

Oul are în partea superioară o deschidere numită micropil, deschidere prin care acesta absoarbe inițial celulele nutritive iar ulterior formează locul de pătrundere al spermatozoidului, în vederea fecundării.

Mătcile devin apte pentru împerechere după 6—10 zile de la ieșirea din botci, iar trîntorii după 12—14 zile după ecloziune.

Matca tînără este pregătită de către albine în vederea efectuării zborului de împerechere printr-o hrănire intensă, fiind totodată curățată prin lins. Acest stadiu se poate recunoaște cu ușurință prin poziția caracteristică a abdomenului mătcii cît și după aspectul întredeschis al camerei acului. Inițial, matca execută zboruri de orientare de scurtă durată, urmate apoi de zborurile de împerechere. Zborul de împerechere are loc pe timp senin, liniștit și călduros, de regulă în orele prînzului între 13,00—16,00, durînd de la cîteva minute pînă la aproape o oră. Matca se împerechează în decursul a mai multor zboruri și de fiecare dată cu mai mulți trîntori. Zborurile de împerechere pot avea loc în cursul aceleeași zile sau mai multe zile la rînd. Înălțimea optimă a zborului de împerechere este de 10—30 m avînd însă limite foarte largi, în unele cazuri la cîțiva metri de sol și la o distanță variabilă de stup, ce poate fi în unele cazuri chiar de cîțiva km. În timpul zborului matca este urmărită de numeroși trîntori ce sînt atrași de substanța de matcă pe care o percep pe o rază de circa 100 m.

Actul împerecherii constă din introducerea bulbului penian al trîntorului în camera acului mătcii. Inocularea spermei are loc în momentul respingerii penisului. Bulbul penisului se rupe și rămîne atașat de porțiunea posterioară a mătcii purtînd denumirea de semn al împerecherii, atunci cînd matca se împerechează cu ultimul mascul, avînd acumulată o cantitate suficientă de spermă. Spermatozoizii sînt depozitați în vagin și oviductul median și oviductele laterale, migrînd apoi după 10—18 ore în spermatecă. Procesul fecundării are loc la cîteva ore după împerechere și se realizează prin pătrunderea spermatozoidului în ovul.

Concomitent cu acest proces are loc o dezvoltare continuă a ovarelor, iar după cîteva zile matca începe să depună ouă.

Organul de apărare

Arma de apărare, individuală a albinelor și de apărare a cuibului, este o structură anatomică specifică purtînd denumirea de ac. Acul este amplasat la extremitatea abdomenului, cuprinzînd două părți diferite

anatomic şi funcţional : aparatul motor şi aparatul vulnerant. Cele două părţi funcţionale sînt unite printr-o pereche de braţe bazale curbate. În partea bazală se află trei perechi de plăci. Partea vulverantă constă dintr-un element nepereche, stiletul şi două elemente pereche — lanţetele. Proximal, stiletul are un bulb care se continuă cu un canal ce străbate interiorul stiletului. Lanţetele subţiri prevăzute la capetele distale cu dinţi orientaţi postero-anterior ; la partea lor proximală acestea se continuă cu una din ramurile acului bazal şi prin aceasta cu plăcile triunghiulare, cea de-a doua ramură fiind ataşată la bulb. La baza bulbului printr-o mică gituitură se află glanda cu venin.

În punga cu venin îşi au deschiderea o pereche de tuburi lungi care constituie glanda acidă a acului, în timp ce la baza acului, ventral, printr-un canal mic se deschide glanda alcalină.

Acţiunea de înţepare are loc prin îndreptarea părţii motoare a acului în jos pînă ce el capătă o poziţie aproape verticală. Iniţial vîrful acului pătrunde datorită unei mişcări bruşte a abdomenului, pătrunderea în continuare fiind asigurată de mişcările succesive efectuate de către lanţete. Acul mătcii este diferit de cel al albinei lucrătoare, plăcile neavînd aceleaşi dimensiuni, iar întregul organ este mai solid ataşat de membrana camerei acului, partea vulverantă a acului fiind curbată ventral iar lanţetele au mai puţini dinţi în timp ce glanda de venin este mai bine dezvoltată.

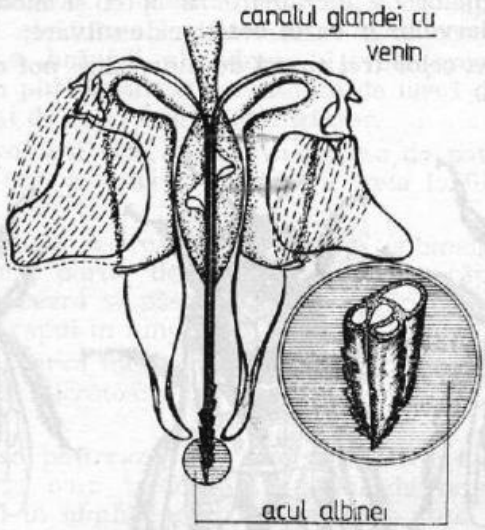


Fig. 17 — Organele de apărare (acul albinei)

Biologia albinei

DEZVOLTAREA ALBINELOR

Dezvoltarea celor trei caste (tipuri de indivizi) care constituie familia de albine este condiționată de forma celulelor și de regimul de hrană.

Reproducerea este sexuată sau partenogenetică. Din ouăle fecundate rezultă albine lucrătoare și mătci iar din ouăle nefecundate, trîntori. Uneori pot rezulta albine lucrătoare sau chiar mătci partenogenetice precum se pot obține în anumite condiții și trîntori din ouă fecundate. Totodată se pot dezvolta trîntori în celule de albine lucrătoare (în cazul mătcii epuizate sau existenței de albine ouătoare) sau albine lucrătoare în celule de trîntori, trîntori în celule de matcă, precum și mătci prin transformarea celulelor de lucrătoare în botci și modificarea regimului de hrană destinat larvelor în cazul botcilor de salvare.

În dezvoltarea celor trei tipuri de indivizi se pot deosebi trei stadii : ou, larvă și nimfă.

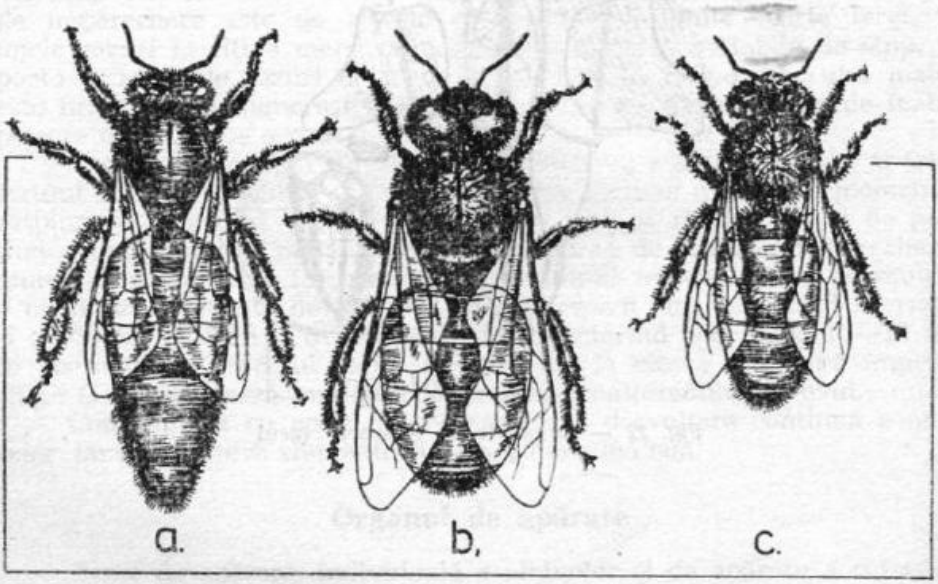


Fig. 13 — Cei trei indivizi ai familiei de albine :
a) Matcă ; b) Trîntor ; c) Albină lucrătoare

Dezvoltarea embrionară are la rîndul său o fază intraovariană care începe imediat după fecundarea oului și care cuprinde dezvoltarea embrionului pînă la depunerea ouălor și postovariană cu o durată de trei zile. În acest interval, prin diviziuni succesive ale celulelor și gruparea lor, se formează diferitele organe ale larvei ; iar spre sfîrșitul zilei a treia membrana oului crapă eclozionînd larva de culoare albă sidefie.

Vîrsta oului depus pe fundul celulei de către matcă se poate constata după poziția ce o are, în sensul că oul de o zi are o poziție verticală, în ziua a doua este ușor înclinat iar în cea de-a treia zi este culcat pe fundul celulei.

În ultima perioadă a dezvoltării embrionare din ou, albinele doici încep a depozita hrană la baza acestuia, hrană care contribuie la înmuierea învelișului și eclozionarea larvei din interior. La ieșirea larvei din ou, aceasta ia forma caracteristică îndoită, avînd spinarea spre pereții celulei, înnotînd în hrana depusă din timp de către albinele doici. Larva are posibilitatea de a se mișca în interiorul celulei ; circular, înnotînd la suprafața hranei cu ajutorul mușchilor ce se contractă și se destind.

Albinele doici depozitează în celulă, continuu și din abundență, hrană proaspătă care constă în primele trei zile din secreția glandulară a acestora. Începînd cu a patra zi, larvele de albine lucrătoare și trîntorii sînt hrăniți cu un amestec de miere și polen, în timp ce larvele de matcă din botci sînt hrănite în tot intervalul de către albinele doici cu o secreție glandulară ce poartă denumirea de lăptișor de matcă.

După forma și alcătuirea lor, larvele se deosebesc net de albinele adulte. Ca urmare a hrănirii abundente, larvele cresc foarte repede mărindu-și greutatea pînă la sfîrșitul stadiului de larvă de circa 1 400 ori la albina lucrătoare și de circa 3 500 ori la trîntor.

În timpul dezvoltării sale, larvele năpîrlesc de patru ori — prima năpîrlire la 12—18 ore, a doua la 36 ore, a treia la 60 ore și a patra la 80—90 ore.

În a șasea zi după ieșirea larvei din ou, albinele doici administrează larvelor ultima porție de hrană după care căpăcesc celula cu un căpăcel poros de ceară și păstură. După căpăcire, larva își schimbă poziția, întinz'ndu-și capul în lungul celulei.

În această fază, larva începe țeserea gogoșii pe seama glandei sericigene. Larva albinei lucrătoare îngogoșează la 24 ore după căpăcirea celulei.

După îngogoșare păstrează un repaus de circa 4 ore, apoi năpîrlește pentru a cincia oară trecînd în stadiul de prenimfă și nimfă. Transformarea larvei în nimfă începe la două zile după căpăcire. Culoarea nimfei este la început albă, ulterior pigmentîndu-se și căpătînd treptat culoarea albinei adulte.

În tot acest interval are loc metamorfoza de transformare a nimfei în albină. Ultima năpîrlire are loc chiar în ziua ieșirii din celule a albinei.

Durata stadiilor de dezvoltare diferă la cele trei feluri de indivizi fiind de 16 zile pentru matcă, 21 zile pentru albinele lucrătoare și 24 zile pentru trîntori.

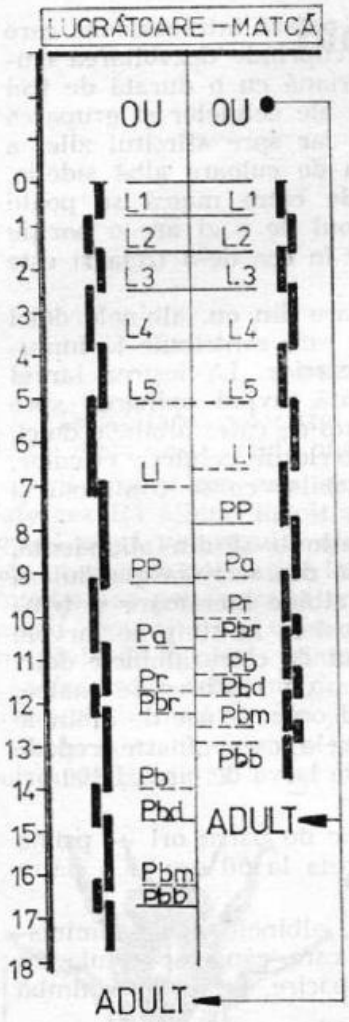


Fig. 19 — Durata stadiului larvar și pupal la albinele lucrătoare și mătci (după Rembold, Kremer, Ulrich) :

L_1 — L_4 — stadiul larvar la vîrstele 1-4 ; L^5 — stadiul larvar la vîrsta a 5-a, înainte de căpăcire : Li — larvă în vîrsta a 5-a după căpăcire ; P P — prepupă ; P — pupă Pa-ochi albi) ; Pr — ochi roz ; Pbr — ochi brun-roșcat ; Pb — ochi brun-întens ; Pb d — ochi brun întens — torace pigmentație brună)

Tabelul 3

Durata stadiilor de dezvoltare (în zile) la cei trei indivizi

Stadiul de dezvoltare	Matcă	Albină lucrătoare	Trîntor
Ou	3	3	3
Larvă	5	6	7
Prenimfă și nimfă	8	12	14
Total	16	21	24

Rolul doicilor se continuă și la albinele tinere, eclozionate. Astfel, imediat ce albina a ieșit din celulă primește de la doici o porție de hrană glandulară (lăptișor). După aceea, albinele tinere se hrănesc singure timp de 2—3 zile cu păstură după care hrana lor este identică cu cea a albinelor adulte din stup. Trîntorii tineri sînt hrăniți timp de 3—4 zile de către albinele doici și abia după trecerea acestui interval se vor hrăni singuri.

Matca este hrănită în tot cursul vieții sale, atît în stadiul larvar cît și după ecloziune, cu hrană glandulară secretată de albine (lăptișor de matcă).

Activitatea albinelor în stup cît și în afara lui se desfășoară în raport cu vîrsta. Intensitatea activității în raport de puterea familiei cît și de condițiile de mediu.

În cursul vieții lor, albinele execută anumite munci după vîrsta pe care o au, astfel :

— de la 1—2 zile curățatul celulelor fagurilor și încălzirea puietului ;

— de la 3 la 11 zile sau 12 zile devin albine doici ;

— de la 11 la 16 zile devin albine clăditoare de faguri (cerese) ;

— de la 16 la 20 zile, păzesc cuibul și asigură ventilația ;

— de la 20 la 30 zile sau 35 zile trec în categoria albinelor culegătoare de nectar și polen.

În cazul existenței unui cules abundent de nectar, la această activitate, vor participa și albine mai tinere vîrstei menționate mai sus.

După eclozionare, matca este însoțită pretutindeni în stup de albine tinere care formează suita mătcii al căror număr variază în raport de activitatea mătcii.

Albinele clăditoare — constructoare — clădesc celulele fagurilor din ceara produsă de glandele cerifere ale acestora. Glandele cerifere sînt perechi situate pe partea internă a sternitelor 4, 5, 6 și 7 abdominale. Glandele cerifere au forma ovală cu o culoare deschisă central (oglinzile cerifere). Solzișorii de ceară se formează pe suprafața oglinzilor cerfiere, sînt de culoare albă uneori cu o ușoară nuanță gălbuie. Greutatea unui solzișor de ceară este în medie de 0,8—0,25 mg. Imediat ce se formează, solzișorii sînt luați cu picioarele posterioare și trecuți cu ajutorul celor mijlocii și anterioare la mandibule unde sînt frămîntați cu o secreție glandulară care le mărește punctul de topire (în jurul a 64°C). După aceea solzișorii aglomerați în grupe constituie ceara. Culoarea cerii variază de la galben-verzui sau roșiatic, în raport de natura hranei și a pigmenților din polen.

Albinele clădesc fagurii începînd întotdeauna de sus în jos. Pe leațul superior al ramei se prind albinele sub formă de perdea așezînd fiecare pe locul ce-l ocupă mici puncte de ceară, la distanțe variabile. În jurul acestor puncte apar mici făgurași care încep să se atingă între ei, se unesc și vor constitui temelia fagurelui. Alte albine modelează plăcuțele de ceară și dau forma definitivă a fagurelui.

Fagurele artificial este clădit de albine în alt mod. O parte din albinele clăditoare se așează pe foaia de fagure spre a-l încălzi la peste 30°C. Odată ce ceara devine maleabilă, ele încep să modeleze fundul celulelor iar cu surplusul cerii înalță pereții cu 3—6 mm. Cu ceara produsă de celelalte albine tinere se continuă înălțarea pereților celulelor lăsîndu-se în partea superioară a celulelor un inel de ceară mai gros ce asigură rezistența fagurelui. Începînd de la inelul de ceară din partea superioară a celulei, pereții se subțiază ajungînd către fundul celulei la 0,08 mm. Fagurii sînt construiți de regulă simultan pe ambele părți.

Celulele de albine lucrătoare în care este crescut puiet de lucrătoare au forma hexagonală cu diametrul de 5,38—5,42 mm, o adîncime de 12 mm și un volum de 0,282 cm^3. Într-o astfel de celulă intră o cantitate de 0,40—0,43 g miere sau 0,18—0,19 g polen. Celulele de trîntori sînt mai mari avînd diametrul de 6,25—7,00 mm și o adîncime de 13—16 mm. Celulele de matcă sau botcile au forma de ghindă la exterior și cilindrice în interior, cu o adîncime de 20—25 mm, diametrul de 9,5—10,0 mm.

În părțile laterale și superioare ale fagurilor se mai găsesc celule de trecere și de fixare cu forme neregulate și cu pereții mai groși.

Grosimea fagurilor cu celule de lucrătoare este de circa 25 mm, iar distanța între doi faguri este de 12,0—12,5 mm.

Pe ambele fețe ale unui decimetru pătrat de fagure sînt circa 830—860 celule de lucrătoare sau circa 590—620 celule de trîntori. Celulele de trîntori sînt de obicei amplasate pe partea laterală și inferioară a fagurelui.

CUIBUL ALBINELOR

Familia de albine își desfășoară activitatea în cuibul pe care și-l construiește și care este alcătuit dintr-un număr variabil de faguri clădiți, din ceara produsă de albinele lucrătoare în raport de puterea familiei. În mod natural, albinele își construiesc cuibul suspendat de crengile copacilor (în zonele cu climat mai blînd) sau în scorburile copacilor, în crăpăturile stîncilor sau în adăposturi construite de om.

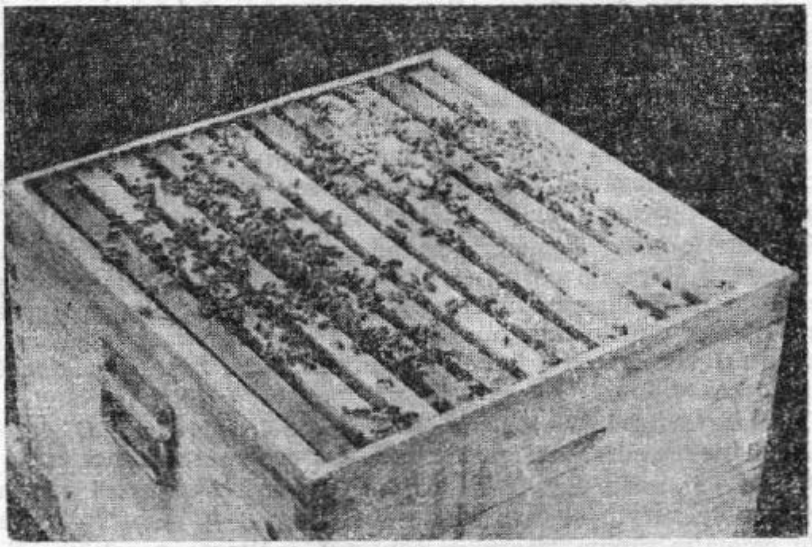


Fig. 20 — Cuibul albinelor într-un stup sistematic

Fagurii sînt construiți în poziție verticală, iar fiecare fagure este alcătuit din mai multe mii de celule hexagonale dispuse bilateral. În fagurii din mijlocul cuibului se găsesc ouă precum și puiet de diferite vîrste și în diferite stadii de dezvoltare. Suprafața ocupată de puiet este în funcție de sezon, temperatura cuibului și a mediului înconjurător, prolificitatea mătcii etc.

Temperatura din cuib este cuprinsă între 33—35°C cu o umiditate relativă de 75—80%. Temperatura în cuib este asigurată și reglată de albine printr-un consum mai mare sau mai mic de hrană.

VIAȚA FAMILIEI DE ALBINE ÎN CURSUL ANULUI

Sub influența mediului, în cursul anului, au loc în sînul familiei de albine o serie de modificări cantitative și calitative, acestea putîndu-se sintetiza în cadrul a patru perioade caracteristice :

a — de la ieșirea din iarnă și pînă la jumătatea sau sfîrșitul lunii aprilie, perioadă în care puterea familiei de albine rămîne aproape aceeași ca la ieșirea din iarnă ;

b — de la sfîrșitul lunii aprilie pînă la epoca de roire naturală, perioadă în care puterea familiei de albine crește continuu ;

c — de la epoca de roire pînă la venirea iernii, în care puterea familiei de albine scade treptat ;

d — perioada de iernare în care puterea familiei scade mai mult sau mai puțin în raport de modul cum a fost pregătită pentru iernare.

În prima perioadă are loc înlocuirea treptată a albinelor care au iernat, cu albine tinere eclozionate în cursul primelor luni ale anului. Începutul acestei perioade trebuie socotit de la data începerii ouatului mătcii (de obicei în cursul lunii ianuarie).

În această perioadă activitatea albinelor se intensifică, mai ales după începerea culesurilor timpurii, ceea ce atrage după sine uzura albinelor ce au iernat. De obicei, într-un interval de două luni de la zborul general de curățire, aproape toate albinele ce au iernat dispar fiind treptat înlocuite de către albinele tinere.

Fig. 21 — Stup primitiv (buduroi)

Schimbarea albinelor bătrîne cu albine tinere se face treptat. Astfel, dacă la mijlocul lunii martie, în familia de albine există doar 10% albine tinere și 90—85% albine bătrîne, la sfîrșitul lunii martie numărul albinelor tinere este de 25% și cel al albinelor bătrîne de 75%, iar la începutul lunii aprilie numărul albinelor bătrîne scade și mai mult fiind de circa 50% albine tinere și 50% albine bătrîne.

La mijlocul lunii aprilie sau cel mai tîrziu spre sfîrșitul lunii, întreaga populație a stupului va fi alcătuită aproape numai din albine tinere.

Ritmul de înlocuire al albinelor bătrîne cu albine tinere depinde de o serie de factori cum sînt : cantitatea și calitatea hranei din cuib, miere și păstură, calitatea mătcii și ritmul de ouat al acesteia, păstrarea căldurii necesare în cuib precum și existența unui cules slab sau unei hrăniri stimulente.

La început, puietul este hrănit de către albinele ce au iernat. După 21 de zile de la începerea ouatului mătcii, la hrănirea puietului încep să participe și primele albine doici eclozionate primăvara. Treptat, odată cu creșterea puterii de hrănire a puietului de către albinele doici, crește și ouatul mătcii.

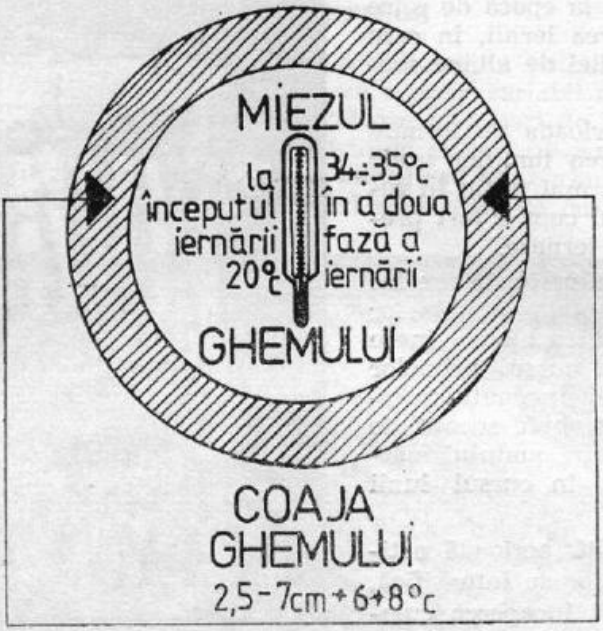


Fig. 22 — Secțiune prin ghemul de iernare al albinelor în prima și a doua fază a iernării și temperaturile din ghem în cursul iernii

Pe toată durata acestei perioade, puterea familiei rămîne în general aceeași pe care a avut-o în ultima parte a iernii cu mici diferențe de plus sau minus. Familiile care au intrat în iarnă cu un număr mare de albine bătrîne și cu puține albine eclozionate toamna, slăbesc însă foarte mult în această perioadă ca urmare a morții timpurii a unei mari părți din albinele de iernare înainte ca alte contingente de albine tinere să le fi putut înlocui. O slăbire a puterii familiilor de albine în această perioadă se poate observa chiar și în cazul unor familii ce au avut un număr mare de albine tinere la intrarea în iarnă, în cazul primăverilor nefavorabile creșterii puietului, cînd albinele iernate mor datorită uzurii organismului înainte de a fi putut crește un număr corespunzător de albine tinere.

Perioada a doua, numită și perioada de creștere a puterii familiei de albine, începe, în general, odată cu încălzirea și stabilizarea timpului și apariția în natură a culesului de la plantele entomofile. Numărul albinelor tinere doici este acum mult mai mare, iar matca este hrănită din abundență, fapt ce o face să intensifice ouatul, acesta crescînd la 1 500—2 000 ouă în 24 de ore.

Prima parte a acestei perioade este caracterizată prin raportul normal dintre numărul de ouă depus de către matcă și numărul de albine doici capabile de a hrăni puietul, spre deosebire de a doua parte, cînd numărul de albine doici este mai mare față de numărul ouălor depuse de matcă. În mod normal o albină doică îngrijește 3—4 larve, în timp

ce, ca urmare a creşterii populaţiei stupului, se ajunge ca 3—4 albine doici să îngrijească o larvă. Datorită acestei situaţii, albinele doici nu-şi mai pot îndeplini funcţia de a hrăni puietul ceea ce le determină să clădească botci, matca ouînd în ele iar familia de albine intră în frigurile roitului.

După căpăcirea primelor, botci matca bătrînă împreună cu circa 50% din populaţie părăseşte stupul — roieşte.

Roitul este stimulat şi de insuficienţa spaţiului în stup, blocarea cuibului cu polen şi miere precum şi căldura cauzată de aglomerare. Din botci iau naştere mătci care pot părăsi şi ele stupul cu o parte din albine, dînd astfel naştere la al doilea, al treilea şi cîteodată chiar la mai mulţi roi. În condiţii deosebit de prielnice, primul roi poate ajunge în situaţia să roiască şi el dînd astfel un paroi (roi din roi).

În timpul cît familia este în frigurile roitului, activitatea ei scade şi valorificarea culesului se realizează în mică măsură. Ca urmare a restrîngerii ouatului, matca devine mai uşoară ceea ce o face aptă de zbor.

După ieşirea primului roi — cu matcă bătrînă — albinele rămase în stup rămîn o scurtă perioadă de timp fără matcă pînă la eclozionarea din botci a primei mătci. Aceasta încearcă prin înţepare să omoare restul mătcilor încă neeclozionate.

În unele cazuri atunci cînd familia de albine este predispusă pentru continuarea roirii, albinele vor împiedica matca să înţepe botcile neeclozionate, însă atunci cînd predispoziţia de roire a trecut, albinele lucrătoare ajută matca tînără în activitatea ei de distrugere a celorlalte botci existente. Aşa cum s-a arătat mai sus producţia apicolă este diminuată în timpul roitului natural, fapt pentru care practica apicolă recomandă menţinerea familiilor de albine în stare activă şi înmulţirea dirijată a acestora prin roire artificială. Menţinerea familiilor de albine în stare activă se poate realiza prin asigurarea în permanenţă a unui cules de nectar şi polen, precum şi prin prevenirea frigurilor roitului şi eliminarea cauzelor care îl declanşează şi stimulează.

În condiţiile din sudul ţării, perioada de creştere a familiilor de albine are loc în lunile aprilie-mai şi atinge vîrful de dezvoltare în luna iunie, cîteodată şi la începutul lunii iulie, după care numărul de albine din familie scade, iar aceasta trece în perioada a treia.

Perioada a treia este perioada formării albinelor de iernare. După ce matca a ajuns la intensitatea maximă de ouat, spre sfîrşitul perioadei a doua, începe scăderea treptată a ouatului. Ouatul mătcii continuă totuşi pînă în luna octombrie cînd încetează complet. Albinele ce iau naştere în această perioadă, în special în lunile august şi septembrie, formează contingentul de albine care vor asigura dezvoltarea familiei în primăvara următoare.

Perioada a patra este perioada iernării propriu-zise şi ea începe odată cu eclozionarea ultimului puiet, toamna, şi durează pînă la începerea din nou a creşterii puietului în primăvară. În mod normal, puterea familiei de albine în această perioadă se micşorează puţin datorită morţii albinelor bătrîne uzate.

Această micşorare a puterii poate însă să atingă proporţii mari, alarmante, în cazul unei ierănări necorespunzătoare fără provizii de hrană

sau cu hrană insuficientă și de calitate necorespunzătoare, fără o protecție împotriva frigului sau fără a se asigura liniștea necesară iernării normale a albinelor. Depopulări masive pot fi observate și în cazul infestării familiilor cu nosemă sau parazitării acestora cu varroa. Trebuie reținut faptul că în timp ce în perioada sezonului activ albinele lucrătoare trăiesc circa 30—45 zile, longevitatea albinelor eclozionate toamna atinge 6—8 luni putînd astfel asigura populația necesară dezvoltării familiei de albine în primăvara următoare.

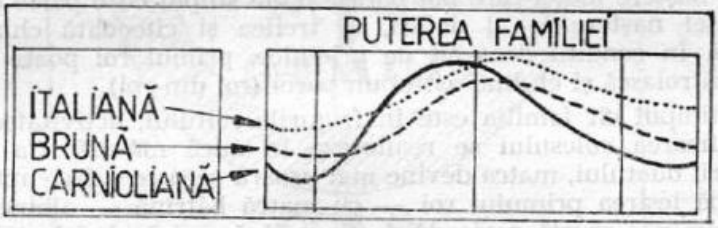


Fig. 23 — Curba puterii familiilor de albine în cursul anului la rasele : italiană, brună și carnioliană (după F. Ruttner)

Albinele petrec repaosul de iarnă, organizate în ghem, a cărui formare are loc odată cu scăderea temperaturii sub +10°C.

Ghemul de iernare are o formă sferică sau elipsoidală fiind dispus în dreptul urdinișului pe intervalele dintre fagurii de unde au eclozionat ultimele contingente de puiet. În imediata vecinătate a ghemului se află proviziile de hrană compuse din miere și păstură.

În exterior, ghemul are un înveliș format din albine mai în vîrstă, strîns unite între ele și cu capul orientat spre interiorul ghemului dispuse pe mai multe straturi, în raport de temperatura mediului exterior.

În interiorul ghemului se găsesc albine mai tinere care înconjoară și hrănesc matca și care au rolul de a dezvolta energia termică necesară printr-un consum mai intens de hrană și mișcări caractersitice.

Consumul de hrană, mișcările albinelor din interiorul ghemului precum și diametrul acestuia variază în raport de temperatura externă. Atunci cînd temperatura externă scade, volumul ghemului se micșorează mărind densitatea albinelor, iar cînd temperatura exterioară crește ghemul își mărește volumul și totodată densitatea albinelor scade. Cu cît temperatura exterioară este mai scăzută, temperatura din interiorul ghemului este mai mare. De asemenea, odată cu apariția puietului, temperatura în interiorul ghemului crește de la 14—20°C, cît era la începutul intervalului, atunci cînd nu este puiet, la 32—35°C cînd matca începe ouatul.

HRANA ȘI RELAȚIILE ÎNTRE ALBINE

Activitatea albinelor presupune o mare cheltuială de energie, ceea ce implicit necesită un consum sporit de hrană. Nectarul și polenul pe care albinele îl culeg, de la diferite plante melifere, constituie hrana

acestora conținînd toate elementele necesare desfășurării normale a vieții albinelor : glucide, protide, lipide, vitamine, hormoni, microelemente, apă etc.

Nectarul este un produs complex, secretat de glandele nectarifere ale plantelor sub forma unei soluții zaharoase de concentrație variabilă. Principalii componenți ai nectarului sînt : zaharoza, glucoza și fructoza, uneori în cantități reduse maltoza, melibioza, rafinoza etc. precum și cantități mici de acizi grași, acizi aminați, rășini, dextrine precum și substanțe conținînd fosfor, azot, proteine, săruri minerale și vitamine, fermenți și drojdii.

Reacția nectarului poate fi acidă, neutră și foarte rar alcalină. Concentrația nectarului variază foarte mult în raport de plantă, sol, climă, umiditate etc. fiind cuprinsă între 5—70% și chiar mai mult. Albinele preferă o concentrație a nectarului în jur de 50%. În unele cazuri, în afară de nectar, albinele pot culege și mană reprezentată din secrețiile dulci eliminate de unele insecte (Aphidae, Coccidiae, Lachnidae) care se hrănesc cu sucurile și seva plantelor pe care le găsesc. Mierea de mană fiind bogată în săruri minerale nu este favorabilă furajării albinelor în perioada lor de repaus (iernare) pentru că încarcă peste măsură intestinul gros al acestora. Nectarul este recoltat de albine din corola florală cu ajutorul aparatului bucal, adaptat în acest scop pentru supt și lins, acumulat în gușă și transportat în stup. Într-un zbor, albina duce în stup o încărcătură de nectar ce poate atinge 70 mg greutate ce reprezintă 2/3 din greutatea ei corporală. Ajunsă în stup, albina fie că predă nectarul la una sau mai multe albine primitoare de nectar, fie că îl depozitează direct în celulă. Eliminarea nectarului din gușa albinei are loc printr-un proces fiziologic de regurgitare. Cu această ocazie nectarul regurgitat se amestecă cu fermenții secretați de glandele salivare ale albinelor și care împreună cu invertaza existentă în nectar și eliminarea de către albine pe parcurs prin ventilare a prisosului de apă se transformă în miere. Eliminarea prisosului de apă din nectar pînă la 17—18% este realizată pe două căi : prin evaporarea apei datorită distribuirii nectarului în cît mai multe celule ale fagurilor cît și prin ventilația intensă produsă în acest scop de către albine, realizîndu-se astfel coacerea sau maturarea mierii.

Mierea consumată de albine determină energia ce se dezvoltă în organismul lor. Astfel, pentru hrana unei familii de albine în cursul anului sînt necesare circa 90 kg miere din care 18—20 kg pentru perioada de iarnă.

În privința consumului de hrană pe perioada de iarnă, aceasta nu este uniform, fiind mai mic în perioada în care puietul lipsește sau este în cantități reduse și începe să crească odată cu dezvoltarea acestuia ceea ce se întîmplă în general începînd cu luna ianuarie. Consumul de hrană este diferit fiind proporțional și cu cantitatea de albine ce formează ghemul de iernare.

De menționat este faptul că, consumul de hrană pe kg de albine scade cu cît familia este mai puternică și invers, crește cu cît aceasta este mai slabă, fapt ce atrage după sine și o uzură, mai mică sau mai

mare, a albinelor respective. Rezultă că pentru a asigura o iernare optimă a familiilor de albine, acestea trebuie să dispună de o populație numeroasă la intrarea în iarnă, formată în majoritate din albine tinere, eclozionate toamna, să aibă rezerve suficiente de hrană de calitate — circa 18—20 kg miere și 2—4 faguri umpluți cel puțin pînă la 1/2 din suprafață pe ambele fețe cu păstură.

Totodată mierea de mană nu trebuie folosită ca rezervă de hrană pentru iernare ci înlocuită cu faguri ce conțin miere de calitate sau sirop de zahăr.

Polenul pe care albinele îl recoltează de pe plantele polenifere și îl transportă în stup în vederea depozitării, constituie unica sursă de proteine în hrana acestora. La culesul de polen participă întreg corpul albinei : perișorii de pe corp, torace și abdomen ; piesele bucale și cele trei perechi de membre. Procesul de strîngere a polenului cuprinde două etape. În prima etapă, albina zdrobește cu mandibulele anterele florii și prin mișcări repezi ale membrelor anterioare și mandibulelor scutură polenul pe întregul ei corp. Paralel cu activitatea de scuturare polenul este umezit de albine cu miere sau nectar regurgitat din gură. Etapa a doua cuprinde formarea încărcăturilor de polen ce se desfășoară în general în zbor. Această etapă cuprinde de asemenea două operații — prima constînd din perierea polenului de pe perișorii de pe corp cu ajutorul periuțelor tarsiene și a doua din formarea propriu-zisă a încărcăturilor de polen.

Polenul umezit desprins de pe perișorii corpului de către membrele anterioare și mijlocii este trecut pe membrele posterioare. Ajuns pe periile tarsiene ale membrelor posterioare polenul este trecut de pe o perie, prin frecare, pe celălalt picioruș prin presa de polen în adîncitura coșulețului de polen. Prin repetarea operațiunii și adăugarea de noi porții de polen, încărcătura se mărește luînd forma caracteristică a coșulețului. Încărcătura de polen este variabilă, fiind cuprinsă între 8 ÷ 20 mg. Polenul adus în cuib este depozitat de albine în celulele fagurilor în jurul puietului fiind îndesat în celule cu ajutorul capului. Urmare proceselor biochimice ce au loc, polenul suferă o serie de modificări în special procese fermentative devenind păstură.

În hrana albinelor și în special a celor tinere, polenul asigură dezvoltarea și maturizarea acestora precum și a glandelor, în principal a glandelor faringiene și cerifere precum și a sistemului nervos. Valoarea nutritivă a polenului este variabilă fiind în raport de specia de plante de la care provine. În medie necesarul anual de polen pentru o familie de albine este de 20 ÷ 50 kg.

Apa constituie un element indispensabil vieții albinelor. Corpul albinei precum și diversele sale țesuturi conțin 75—80% apă. Albinele consumă apă atît pentru menținerea echilibrului electrolitic în organism precum și pentru reglarea în cuib a temperaturii în zilele călduroase. O parte din apa necesară vieții albinelor o asigură nectarul, restul apei fiind completat de albine de la o sursă naturală sau artificială (adăpători).

RELAȚII DE NUTRIȚIE LA ALBINE

Între albine, matcă și trîntori există relații de nutriție ce fac și mai dependenți indivizii ce compun familia de albine. Obiectul schimbului între indivizii ce compun familia de albine îl constituie mierea, nectarul, apa, hrana glandulară etc.

Schimburile de hrană care au loc între membrii familiei de albine contribuie la mărirea coeziunii acestei formațiuni biologice și împreună cu substanța de matcă le imprimă particularități de miros și de atracție reciprocă. Schimburile de hrană depind în mare măsură atît de starea familiei cît și de condițiile exterioare, acestea fiind mai intense în perioadele în care în familie există puiet, scăzînd odată cu încetarea creșterii puietului.

În afara schimbului de hrană între albine, există un mod specific de hrănire al mătcii, aceasta primind hrana de la albinele lucrătoare la intervale de 10—15 minute. În tot cursul vieții sale și, în special, în perioada ouatului, matca este hrănită de albine în exclusivitate cu secreție glandulară — lăptișor. Unii cercetători consideră că în perioada de iernare matca este hrănită de către albine și cu unele cantități de miere.

În ceea ce privește schimbul de hrană ce are loc între albine și trîntori, cercetările întreprinse au demonstrat că trîntorii tineri, în vîrstă de pînă la 3—4 zile de la ecloziune, solicită hrană și sînt hrăniți de către albine, perioadă după care se hrănesc singuri.

Transmiterea informației de către albinele culegătoare care au descoperit o nouă sursă de nectar, celorlalte albine din stup are loc prin dansul pe care acestea îl execută pe faguri și care prin forma și sensul parcursului indică distanța de la stup și direcția izvorului de hrană găsit. În cazul în care hrana identificată se găsește la o distanță de pînă la 100 m de stup, albina parcurge pe fagure 1—2 cercuri mici. După cîteva secunde, albina schimbă sensul parcursului. Prin aceasta ea influențează celelalte albine înconjurătoare care încep să o urmeze, căutînd să atingă cu antenele abdomenul ei. După scurt timp repetă aceleași mișcări în alte locuri pe fagure și apoi părăsește cuibul îndreptîndu-se spre sursa de hrană. Acesta formează dansul „mobilizator circular". Dacă sursa de hrană se află la o distanță mai mare de 100 m, albina execută o altă formă de mișcare. În acest caz albina descrie pe fagure un semicerc cu rază mică efectuînd apoi o întoarcere înapoi parcurgînd traseul pe dreapta punctului inițial. După aceea, albina descrie un al doilea semicerc în partea opusă primului, completînd astfel un cerc care seamănă cu cifra opt turtit. În continuare, albina repetă dansul parcurs timp de cîteva minute. Spre deosebire de semnalizările precedente, la acest fel de semnalizări, albina, pe timpul parcursului de întoarcere pe linia dreaptă de la capătul semicercului descris înspre punctul de plecare inițial, balansează în stînga și în dreapta din abdomen. Acest mod de semnalizare poartă denumirea de „dans mobilizator balansant". Prin mișcările efectute, albina indică distanța pînă la sursa de hrană descoperită atît prin numărul parcursurilor semicirculare efectuate, cît și prin numărul balansurilor abdomenului realizate într-un anumit interval de timp. Numărul parcursurilor este invers proporțional cu distanța pînă la sursa de hrană respectivă.

Astfel, pentru distanța de 200 m, albina execută în 15 secunde 8,3 parcursuri ; la 300 m, 7,6 parcursuri ; la 1 000 m, 4,5 parcursuri ; la 1 500 m, 4,0 parcursuri și așa mai departe. Balansările din abdomen efectuate de albină sînt direct proporționale cu distanța. Astfel, la o distanță de 100 m, albina execută 2—3 balansări ; la 400 m, 6 la 8 balansări ; la 700 m, 10 la 11 balansări în interval de 15 secunde.

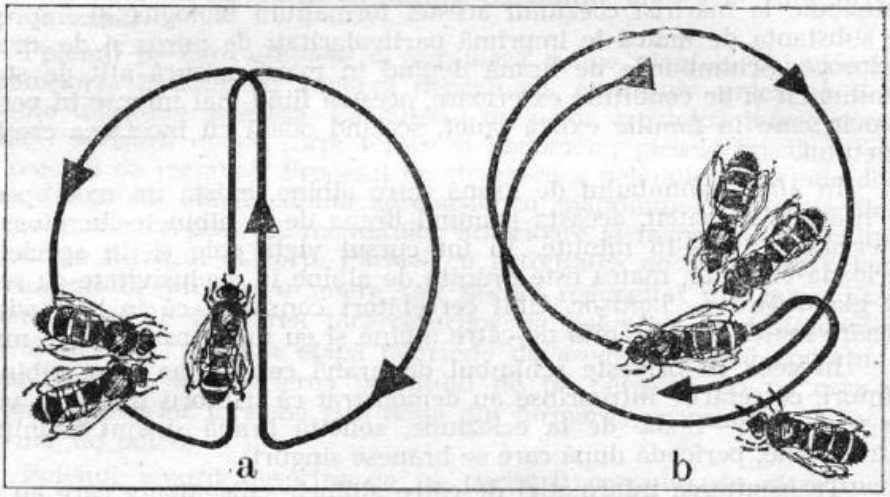


Fig. 24 — Dansul mobilizator al albinelor :
a) Dans circular ; *b)* Dans balansat

Direcția spre locul unde este amplasată hrana este indicată de albină prin „unghiuri solare" care sînt formate din unghiul ce rezultă din două drepte imaginare ce pornesc dintr-un punct al urdinișului din care una are direcția soarelui, iar cealaltă în direcția sursei de hrană.

În cazul că sensul parcursului balansat pe linie verticală este spre speteaza superioară a ramei, atunci albina semnalizează că sursa de hrană se află în direcția soarelui, iar atunci cînd sensul parcursului balansant îl face în jos, indică că hrana se află în partea opusă.

În ceea ce privește culorile ce sînt percepute de către albine, acestea sînt cuprinse în spectrul solar între 310—650 milimicroni, albinele percepînd culorile de la galben spre violet și ultraviolet inaccesibil ochiului omenesc. În schimb albina nu percepe culoarea roșie.

DIVIZIUNEA MUNCII LA ALBINE

Activitatea familiei de albine este complexă atît în cuib cît și în afara acestuia și depinde de gradul de dezvoltare al familiei, de culesul de hrană (nectar și polen) precum și de alți factori. În cursul sezonului activ, albinele lucrătoare desfășoară anumite munci în cuib sau în afara acestuia.

Activitatea albinelor în cuib este diversă, răspunzînd tuturor nevoilor interne ale cuibului. Astfel, albinele au rolul de a curăța celulele

și cuibul în general, de a hrăni larvele și matca, de a primi și depozita nectarul și polenul, de a clădi faguri, de a ventila și apăra cuibul etc. În afara cuibului, în sarcina albinelor cade transportul apei, a nectarului și polenului, a propolisului etc.

Curățarea celulelor și cuibului constă în curățarea fundului celulelor și netezirea pereților acesteia, folosind în acest scop saliva. Din cuib albinele elimină resturile de ceară, cristalele de miere, albinele moarte și, în general, orice corp străin.

Hrănirea puietului este îndeplinită de către albine lucrătoare — albine doici — iar matca este hrănită în permanență de albinele din suită.

Primirea nectarului, depozitarea lui în faguri și transformarea în miere, în condițiile unui cules de întreținere, decurge în modul următor :

a — albinele culegătoare depun singure nectarul în partea de jos a fagurilor de unde acesta este mutat în celulele din partea superioară a fagurilor, în apropierea elipsei de puiet, de către albinele primitoare.

În cazul unui cules abundent de nectar, grupele de albine primitoare preiau nectarul direct de la albinele culegătoare — uneori chiar din apropierea urdinișului — și îl transportă și depozitează în fagurii cu miere sau îl predau altor albine din cuib.

Îndesarea polenului în cuib este efectuată de obicei tot de către albinele primitoare, după ce acesta a fost descărcat, în prealabil, direct în celulele din apropierea elipsei de puiet, de către albinele culegătoare ;

b — clădirea fagurilor este asigurată de albinele cerese și în special de albinele la care glandele producătoare de ceară au atins maximum de dezvoltare (16—18 zile). Cu toate acestea, activitatea de producere a cerii poate avea loc și la albinele mai tinere sau mai vîrstnice, atunci cînd nevoile familiei o cer, împletindu-se în general cu activitatea de creștere a puietului ;

c — ventilarea cuibului este asigurată de un grup de albine postate la urdiniș, atît în interiorul cît și în exteriorul acestuia, asigurînd primenirea aerului din cuib și eliminarea vaporilor de apă, reglînd atît temperatura cît și umiditatea din cuib ;

d — apărarea cuibului cade în sarcina unui grup de albine postat la urdinișul stupului și pe scîndura de zbor. Simțul mirosului are rolul principal în recunoașterea albinelor proprii și a celor străine. Numărul albinelor ce păzesc urdinișul este mai mare în timpul perioadelor lipsite de cules și mai redus în timpul unor culesuri abundente de nectar ;

e — zborurile de orientare sînt efectuate de către albinele tinere de obicei spre orele prînzului pe timp însorit și călduros. Primul zbor este mai scurt ca durată și are loc în apropierea stupului, în timp ce la zborurile următoare albinele măresc atît distanța de zbor cît și timpul ce poate atinge 20—30 minute.

Zborurile de orientare asigură trecerea treptată a activității albinelor din cuib la activitatea din afara acestuia, adică la activitatea de cules ;

f — activitatea albinelor în afara cuibului se referă la transportul cantităților de apă necesare diluării mierii în vederea hrănirii puietului în perioada de primăvară iar ulterior, pe timpul verii atît pentru nevoile de apă ale organismului lor cît și pentru reglarea temperaturii din cuib.

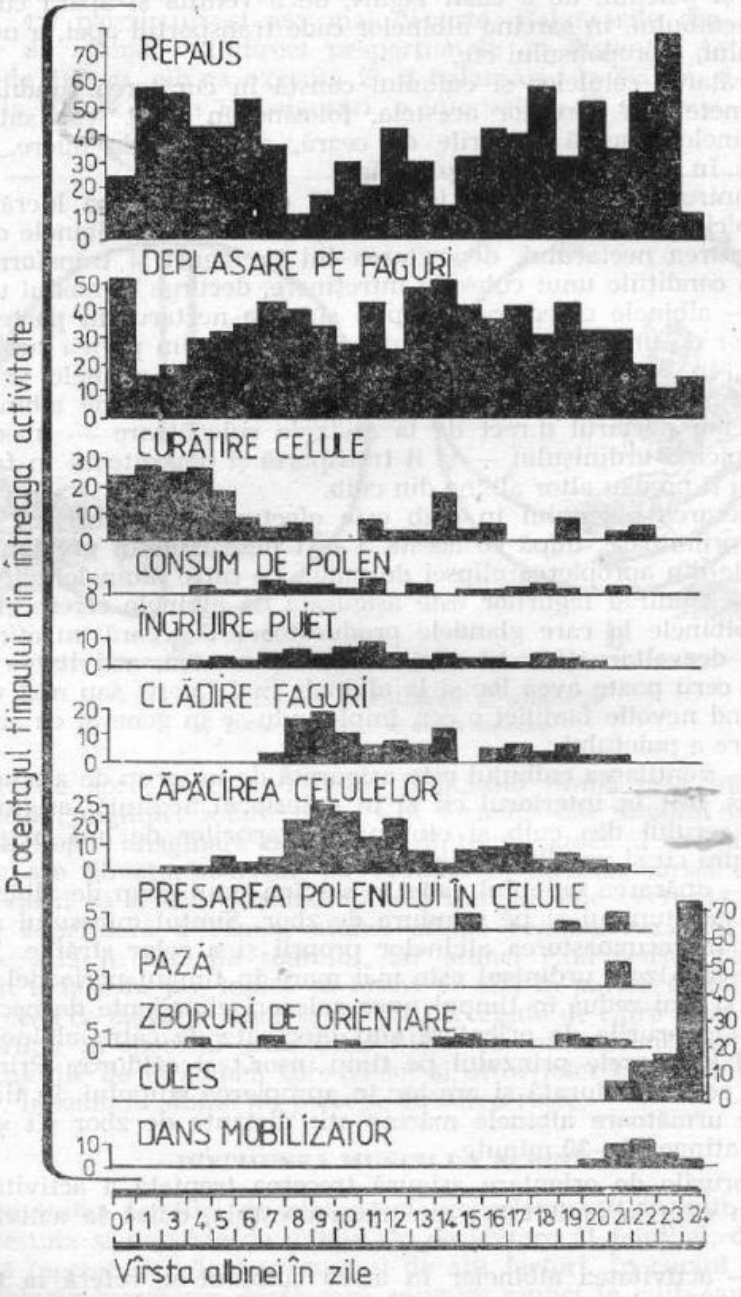


Fig. 25 — Grafic de activitate zilnică a albinei lucrătoare de primăvară (după Lindauer și Michner)

Restul albinelor culegătoare asigură recoltarea și transportul hranei în stup în vederea creării rezervelor necesare (nectar și polen), care prin prelucrare sînt transformate în miere și păstură.

În ce privește diversificarea muncii în cadrul familiei de albine în raport de vîrstă, aceasta nu este absolut matematică fiind dependentă în mod relativ de dezvoltarea morfo-fiziologică a albinelor și influențată de condițiile de mediu. Astfel, albinele nu desfășoară diferite activități într-o succesiune perfectă și strictă, legată de o anumită vîrstă și nici nu există grupuri de albine de anumite vîrste atașate unei anumite activități. În cursul sezonului activ, în raport de starea familiei și condițiile de mediu, au loc modificări în gruparea albinelor schimbîndu-se succesiunea muncii.

În timpul unui cules abundent de nectar albinele tinere, cu rol de a hrăni puietul, participă la cules, fapt ce demonstrează existența unei relative diviziuni specializate, fără o succesiune fixă a secvențelor de lucru. Familia de albine are astfel posibilitatea de a-și concentra eforturile spre un anume obiectiv, ceea ce atrage după sine schimbări în succesiunea și repartiția muncii. Această situație s-a putut observa atît la un cules abundent de nectar, la care participă și albinele doici tinere, în vîrstă de 3—10 zile sau în cazul roilor artificiali formați numai din albine tinere (fără culegătoare), cînd după 3—6 zile albinele doici devin culegătoare.

Același lucru se întîmplă și atunci cînd din familie se înlătură albinele tinere și cînd o parte din culegătoare devin doici și clăditoare de faguri, ceea ce denotă o mare putere de adaptabilitate și maleabilitate a albinelor față de condițiile de mediu.

Inventarul apicol

Inventarul apicol reprezintă totalitatea uneltelor necesare pentru efectuarea unei anumite lucrări apicole sau pentru asigurarea procesului de lucru într-un anumit domeniu de activitate cum ar fi : adăposturi pentru familiile de albine ; echipament pentru protecția apicultorului, unelte pentru diferite lucrări în stupină, pentru creșterea și transportul mătcilor, pentru extracția și condiționarea mierii, pentru extragerea și prelucrarea cerii, pentru recoltarea și condiționarea polenului etc.

Inventarul apicol cuprinde deci totalitatea uneltelor, obiectelor și construcțiilor apicole care aparțin și reprezintă întreaga dotare a unei exploatări apicole.

ADĂPOSTURI PENTRU FAMILIILE DE ALBINE (STUPII)

În mod natural, albinele își clădesc adăpostul în scorburi de copaci, crăpături de stînci precum și în diferite locuri ferite de intemperii. Omul, aducînd albinele în preajma locuinței sale, a căutat să le asigure un adăpost cît mai asemănător cu cel natural.

Cum adăposturile naturale cît și în stupii artificiali primitivi fagurii construiți de albine erau fiși și nu permiteau intervenția omului, ulterior ingeniozitatea apicultorilor a condus la apariția stupilor cu ramă mobilă.

Stupul de astăzi este rezultatul sintezei observațiilor efectuate în cursul anilor de generații întregi de crescători de albine.

Soluțiile constructive adaptate la diferitele tipuri de stupi sînt multiple, putîndu-se însă desprinde două orientări distincte :

— stupi în care dezvoltarea familiei de albine și a cuibului se face pe plan vertical, purtînd astfel denumirea de stupi verticali ;

— stupi în care dezvoltarea familiei și a cuibului se face pe plan orizontal, încadrîndu-se astfel în categoria stupilor orizontali.

Indiferent de tipul stupului — vertical sau orizontal — acesta trebuie să asigure următoarele condiții :

— să ferească albinele — cuibul — de ploaie, umezeală, vînt, arșiță etc. ;

— să fie încăpător, asigurînd atît spațiul necesar pentru dezvoltarea familiei cît și pentru depozitarea rezervelor de hrană ;

— să permită mărirea sau micșorarea volumului său în raport de gradul de dezvoltare ale familiei ;

— să fie ușor de manipulat fără să se stînjenească activitatea familiei de albine ;

— părțile componente să aibă aceleași dimensiuni spre a putea fi folosite de la un stup la altul ;

— să fie adaptate pentru transportul familiilor de albine la diferite culesuri — stupărit pastoral ;

— să permită aplicarea metodelor avansate de creștere și întreținere a albinelor ;

— să fie rezistent.

Urmare observațiilor și cercetărilor efectuate în țara noastră precum și a faptului că o apicultură modernă cere o restrîngere la minimum atît a numărului de tipuri și modele de stupi cît și a dimensiunii ramelor spre a se ușura circulația materialului biologic asigurîndu-se totodată condițiile optime pentru producerea de stupi și înlocuirea elementelor de stupi precum și a celorlalte utilaje apicole aferente s-a trecut la tipizarea stupilor și principalelor unelte folosite în apicultură.

În acest scop au fost tipizați și standardizați stupii sistematici ce se confecționează în țara noastră. Astfel, în prezent deosebim tipurile de stupi prezentați în tabelul 3.

Tabelul 3

Tipurile de stupi folosiți în România

Tipul de stup	Denumirea stupului	Numărul de corpuri și rame
vertical	stup multietajat STAS nr. 8 128/77	trei corpuri cu 10 rame fiecare de 435×230 mm pentru cuib și recoltă, la cerere și un magazin cu 10 rame de 435×162 mm.
vertical	stup vertical cu un corp și magazin STAS nr. 11 383/80	un corp cu 10 rame de 435×300 mm pentru cuib și un magazin cu 10 rame de 435×162 mm.
vertical	stup RA-1001 N.I. nr. 8 137/78	un corp cu 10 rame și diafragmă (sau 11 rame de 435×300 mm) pentru cuib și două magazine cu cîte 10 rame fiecare de 435×162 mm.
orizontal	stup orizontal STAS nr. 4 170/76	un corp cu 20 rame de 435×300 mm.

O dată cu standardizarea stupilor au fost standardizate și ramele acestora, în sensul că ramele de cuib ale stupului vertical cu un corp și magazin (RA-1001) și orizontal sînt identice avînd dimensiunile exterioare de 435 × 300 mm iar cele interioare de 415 × 270 mm și o suprafață a fagurelui în ramă de 112 050 mmp.

Rama de cuib a stupului multietajat are dimensiunile exterioare de 435 × 230 mm, iar cele interioare de 415 × 202 mm și o suprafață a fagurelui în ramă de 83 830 mmp.

În ceea ce privește ramele de magazin, acestea sînt de asemenea identice la stupul multietajat, la stupul vertical cu un corp și magazin și la stupul RA-1001, avînd dimensiunile exterioare de 435 × 162 mm, dimensiunile interioare de 415 × 134 mm și o suprafață a fagurelui în ramă de 55 610 mmp.

Toate tipurile de stupi sînt prevăzute cu dispozitive pentru fixarea ramelor și corpurilor putînd fi deplasați în stupărit pastoral.

În țara noastră se recomandă folosirea stupilor verticali, aceștia permițînd practicarea unei apiculturi moderne, precum și obținerea de miere pe sortimente distincte de floră și calitate.

Stupul multietajat STAS nr. 8 128/1977

Stupul este conceput după *stupul Langstroth și Rooth,* fiind însă îmbunătățit și adaptat condițiilor specifice ale apiculturii din țara noastră. Face parte din categoria stupilor verticali de mare capacitate. Practic capacitatea stupului poate fi mărită oricît, după nevoi, prin suprapunerea de noi corpuri. Totodată, stupul este adaptat folosirii celor mai noi metode de creștere și exploatare a familiilor de albine.

Stupul este format din trei corpuri cu dimensiuni identice ce se suprapun, fiecare corp avînd cîte 10 rame.

Părțile componente ale stupului sînt : fundul stupului, trei corpuri, rama hrănitor cu hrănitorul interior, rama de ventilație, podișorul despărțitor, podișorul propriu-zis, capacul telescopic, tijele de fixare, blocul de urdiniș și închizătorul de urdiniș.

Dimensiunile exterioare ale corpurilor sînt 490 × 420 × 245 mm, iar cele interioare de 450 × 380 × 245 mm, avînd un volum util de 0,126 m^3 sau 126 litri. Grosimea tuturor pereților este de 20 mm. Pereții din față și spate ai corpurilor sînt prevăzuți în partea de sus din interior cu cîte un falț de 17 mm înălțime și 10 mm adîncime pentru sprijinirea umerașelor ramelor. Pereții laterali sînt străpunși pe toată înălțimea de un orificiu cu diametrul de 10 mm prin care glisează tija de fixare a corpurilor în timpul transportului.

În exterior, pe partea din față și din spate, sînt prevăzute două scobituri în formă de scoică cu o adîncime de 10 mm care servesc ca mînere. Corpurile cît și toate piesele componente (fund, capac, podișor) nu au falț. Prin așezarea primului corp pe fundul stupului se formează urdinișul ce are o lungime de 380 mm și o înălțime de 20 mm. Urdinișul este prevăzut cu un bloc reductor cu două deschideri — una mai mare de 158 × 9 mm iar a doua mai mică de 50 × 9 mm.

Ramele, cîte 10 de fiecare corp sînt identice avînd dimensiunile exterioare de 435 × 230 mm iar lumina interioară de 415 × 202 mm.

Podișorul propriu-zis este format dintr-o ramă exterioară cu lățimea de 30 mm și grosimea de 15 mm, și avînd în interior platforma podișorului formată din scîndurele de 10 mm grosime și fixate în ramă în nut.

Podișorul, pe o parte prezintă o suprafață plană iar pe cealaltă are un refugiu (spațiu) de 5 mm fiind astfel reversibil, după necesități. Pe partea mai înaltă a podișorului, pe una din laturile sale scurte este prevăzută o scobitură de 50 × 5 mm, asigurînd astfel în timpul iernii o bună aerisire a cuibului.

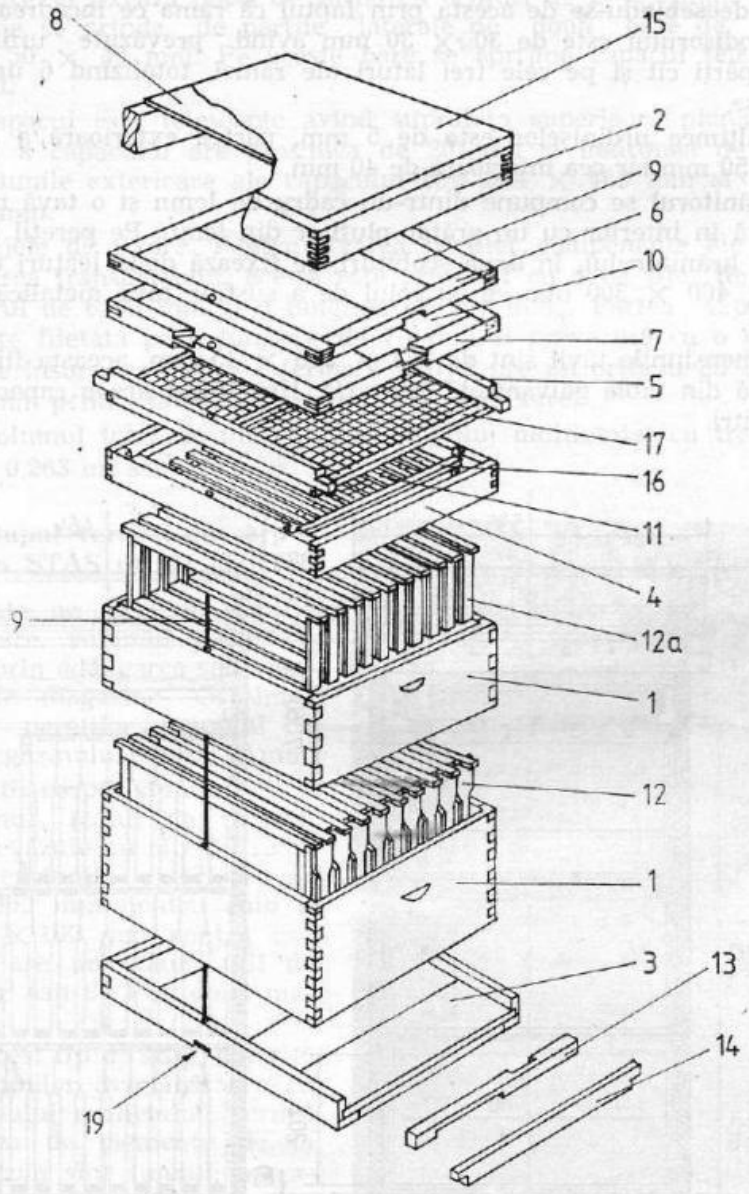


Fig. 26 — Stup multietajat STAS 8128/77 — părţile componente :

1) Corpul stupului ; *2)* Capacul stupului ; *3)* Fundul stupului ; *4)* Ramă hrănitor ; *5)* Ramă ventilaţie ; *6)* Podişor ; *7)* Podişor Snellgrove ; *8)* Scândurele capac ; *9)* Scândurele podişor ; *10)* Scândurele podişor Snellgrov ; *11)* Plutitor hrănitor ; *12)* Rame corp ; *a* — rame magazin ; *13)* Bloc reductor urdiniş ; *14)* Bloc urdiniş ; *15)* Învelitoare tablă capac ; *16)* Stinghii susţinere hrănitor ; *17)* Plasă sîrmă ; *18—19)* Tije fixare şi piuliţă.

Podișorul despărțitor (Snellgrove) se aseamănă cu podișorul propriu-zis deosebindu-se de acesta prin faptul că rama ce încadrează platforma podișorului este de 30 × 30 mm avînd prevăzute urdinișe pe ambele părți cît și pe cele trei laturi ale ramei, totalizînd 6 urdinișuri suprapuse.

Înălțimea urdinișelor este de 5 mm, partea exterioară a acestora fiind de 50 mm iar cea interioară de 40 mm.

Hrănitorul se compune dintr-un cadru de lemn și o tavă metalică, prevăzută în interior cu un grătar plutitor din lemn. Pe pereții interiori ai ramei hrănitorului, în două scobituri, se fixează două leațuri de lemn de 15 × 400 × 300 mm ce au rolul de a susține tava metalică a hrănitorului.

Dimensiunile tăvii sînt de 384 × 375 × 45 mm, aceasta fiind confecționată din tablă galvanizată (zincată). Hrănitorul are o capacitate de circa 6 litri.

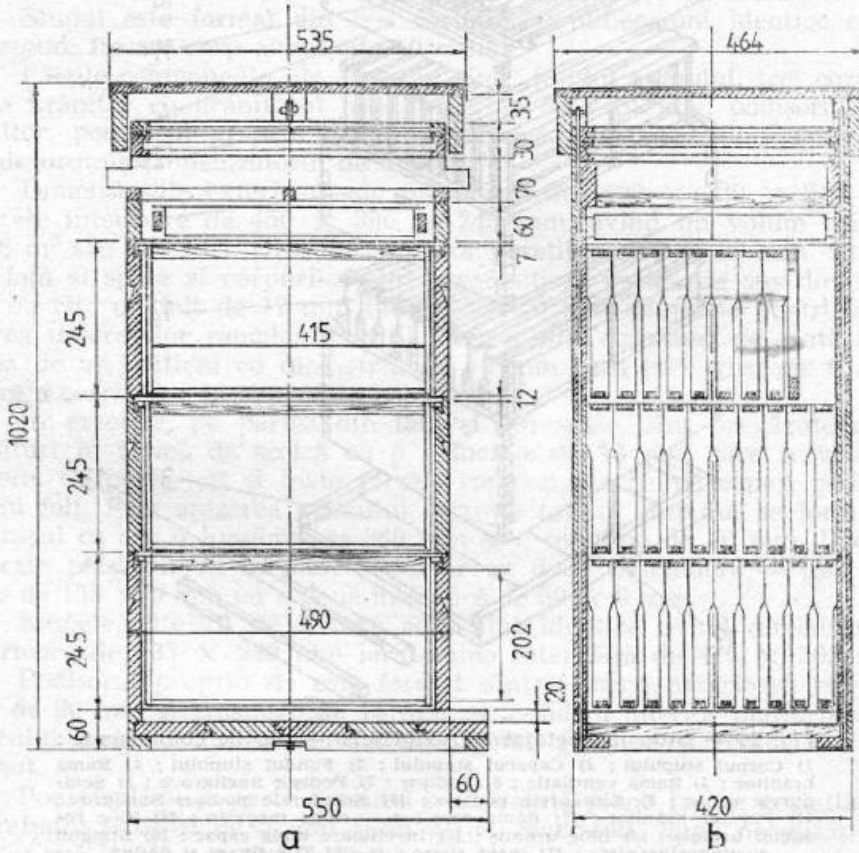


Fig. 27 — Stup multietajat STAS 8128/77 :
a) — Secțiune longitudinală ; *b)* Secțiune transversală

Rama de ventilație se compune dintr-o ramă cu înălțimea de 20 mm peste care se fixează plasa de sîrmă cu ochiuri de 2—2,5 mm. Rama de ventilație se prinde de părțile laterale de două bare de lemn de 550 × 50 × 30 mm. Pe aceste bare se sprijină capacul telescopic al stupului.

Capacul este telescopic avînd suprafața superioară plană. Rama laterală a capacului are grosimea de 20 mm și înălțimea de 91 mm. Dimensiunile exterioare ale capacului sînt 534 × 463 mm și înălțimea de 101 mm.

Tijele de fixare. Pentru fixarea părților componente ale stupului în vederea transportului, acesta este prevăzut cu două tije de oțel cu diametrul de 6—8 mm și o lungime de 991 mm. Partea superioară a tijei este filetată pe o lungime de 70 mm și prevăzută cu o piuliță ce se poate înșuruba. Partea inferioară a tijei are un orificiu cu diametrul de 3,3 mm pentru introducerea unui știft de fixare.

Volumul total de încărcare al stupului multietajat cu trei corpuri este de 0,263 m^3 sau 126 litri.

Stupul vertical cu corp și magazin STAS nr. 11 383/1980

Este un stup de capacitate mare, volumul putînd fi variat prin adăugarea sau scoaterea de magazine. Grosimea tuturor pereților stupului cît și ai magazinului este de 20 mm.

Atît corpul stupului cît și magazinul (catul de recoltă) sînt prevăzute cu cîte 10 rame cu dimensiunile exterioare de 435 × 300 mm pentru cuib și de 435 × 162 mm pentru cat. Stupul are un volum util de 0,084 m^3 sau 84 l cu două magazine.

Acest tip de stup, datorită dimensiunilor asemănătoare cu ale stupului mutietajat, permit utilizarea de elemente de la acesta cum sînt fundul, magazinul, rama de ventilație, rama hrănitor și hrănitorul, rama separatoare roi, dispozitivul de împachetare, blocul de urdiniș etc.

Prin folosirea magazinelor, stupul permite realizarea de

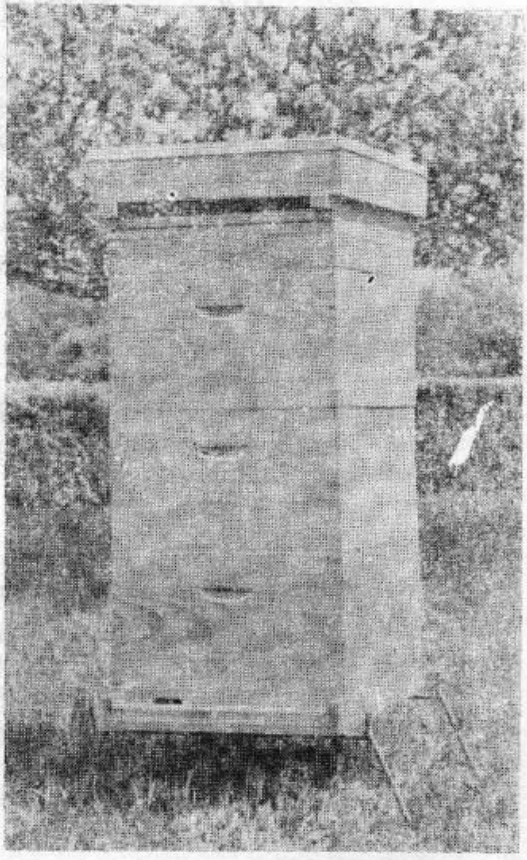


Fig. 28 — Stup multietajat.

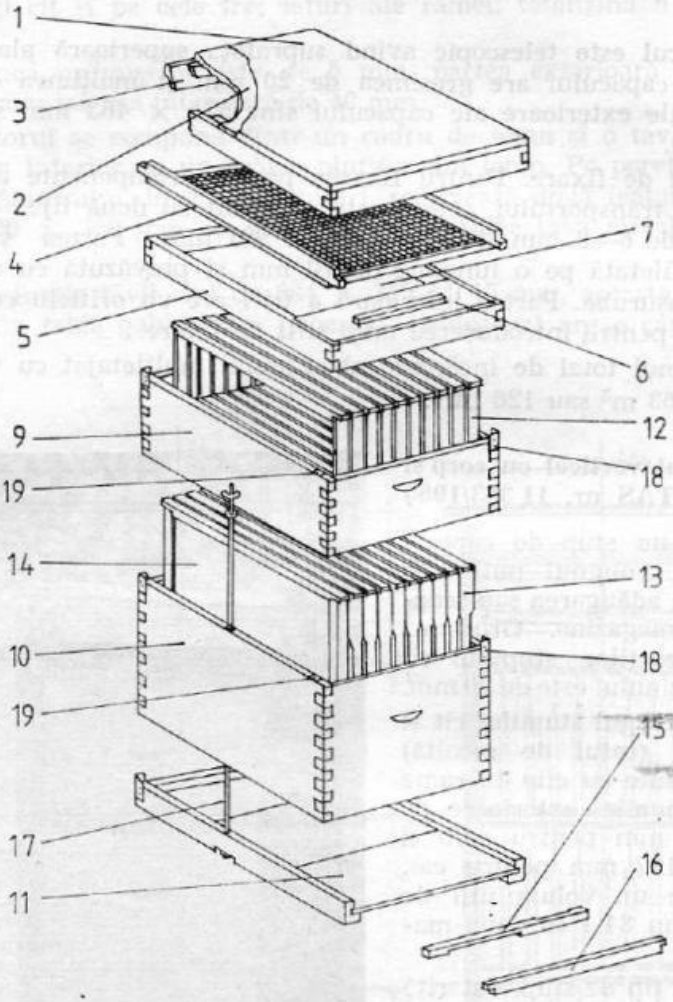


Fig. 29 — Stup vertical cu un corp și magazin, STAS 11383/80 — părțile componente :

1) — Tablă capac ; *2* — *3)* — Capac ; *4)* — Ramă de ventilație ; *5)* — Hrănitor ; *6)* — Capac podișor hrănitor ; *7)* — Fund hrănitor ; *8* — *9)* — Magazin ; *10)* — Corpul stupului ; *11)* — Fundul stupului ; *12)* — Rame magazin ; *13)* — Rame corp ; *14)* — Diafragmă ; *15)* — Reductor urdiniș ; *16)* — Bloc urdiniș ; *17)* — Tije de fixare ; *18)* — Colțare ; *19)* — Plăcuță

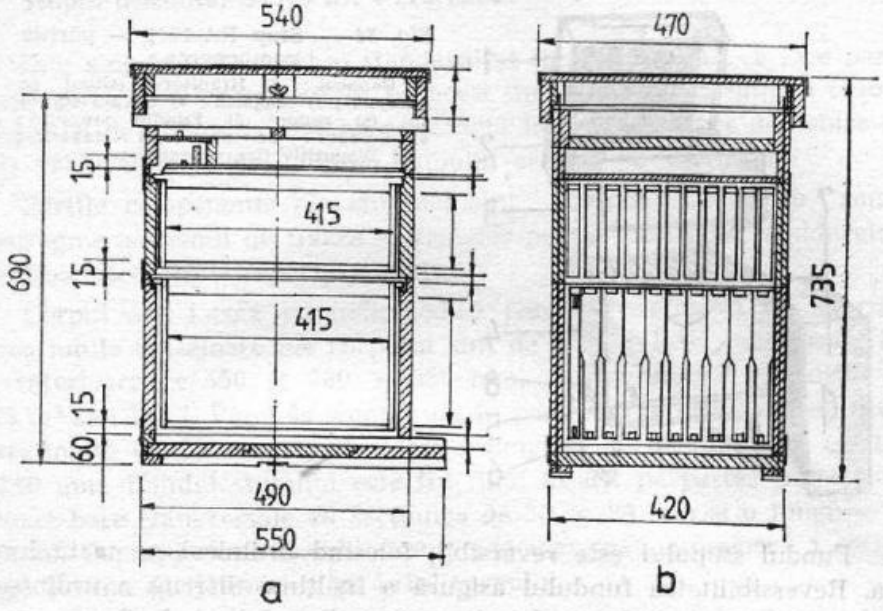


Fig. 30 — Stup vertical cu un corp și magazin, STAS 11383/80 :
a) Secțiune longitudinală ; b) Secțiune transversală

miere în secțiuni cît și pe sortimente de floră și calitate, asigurînd totodată folosirea tehnologiilor moderne de întreținere a familiilor de albine.

Stupul RA-1 001 N.I. nr. 8 137/1978

Este de asemenea un stup vertical avînd următoarele părți componente : corp, două caturi, soclu sau fund, diafragmă, podișor, hrănitor, capac.

Echipamentul stupului este format din 10 rame de cuib cu dimensiunile exterioare de 435 × 300 mm și o diafragmă și cîte 10 rame pentru fiecare magazin cu cîte 10 rame cu dimensiunile exterioare de 435 × 162 mm. Prin eliminarea diafragmei, corpul stupului poate fi echipat cu 11 rame în loc de 10. Grosimea pereților stupului este de 33 mm la pereții din față și spate în timp ce pereții laterali au o grosime de 25 mm. Dimensiunile exterioare ale corpului sînt de 524 × 436 × × 312 mm iar cele interioare de 450 × 386 × 312 mm avînd un volum de 0,114 m^3 sau 114 l cu două magazine. Atît corpul, în partea superioară, cît și magazinele pe ambele părți, sînt prevăzute cu falțuri ce permit îmbinarea și fixarea tuturor părților stupului. Stupul este prevăzut cu două magazine de recoltă cu dimensiunile exterioare de 524 × 436 × × 175 mm și cele interioare de 450 × 386 × 175 mm echipat cu cîte 10 rame fiecare.

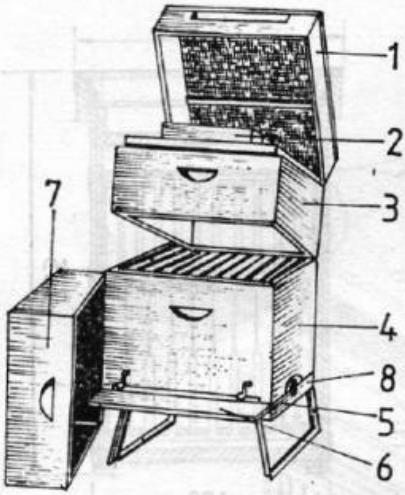


Fig. 31 — Stup RA-1001 — părțile componente :
1) Capacul ; *2)* Hrănitorul (situat pe podișor) ; *3)* Magazin ; *4)* Corpul stupului cu rame ; *5)* Fundul stupului ; *6)* Scîndura de zbor ; *7)* Magazin ; *8)* Dispozitiv fixare pentru transport

Fundul stupului este reversibil, folosind urdinișul pe toată lungimea. Reversibilitatea fundului asigură o înălțime diferită a urdinișului de 18 mm, atunci cînd este folosit pe una din părți și de 8 mm atunci cînd este folosit pe cealaltă parte. Scîndura de zbor este detașabilă fiind fixată în fața urdinișului cu două cuie fără cap. Scîndura de zbor, datorită unei șipci fixate pe partea sa inferioară, poate închide perfect urdinișul pe timpul transportului fiind fixată de capac cu ajutorul a două foraibere.

Capacul este prevăzut și el cu un falț care se îmbină cu falțul corpului sau al magazinului. Suprafața capacului este plană iar înălțimea sa este de 170 mm. Pereții din față și spate au prevăzute două deschideri dreptunghiulare pentru ventilație, fiind protejate cu plasă de sîrmă prevăzută în interiorul capacului pe toată suprafața sa, imediat sub cele două deschideri de ventilație.

Podișorul este reversibil și permite ca prin folosirea sa pe o parte să formeze între spetezele superioare ale ramelor și podișor un spațiu mai mare de 10 mm, iar pe cealaltă parte un spațiu mai mic, de 5 mm. In platforma podișorului este decupată o porțiune dreptunghiulară care servește la aplicarea hrănitorului. Atunci cînd nu se folosește hrănitorul, spațiul respectiv se acoperă cu un capac de lemn.

Pentru transport, fundul se fixează de corp cu ajutorul a două cîrlige laterale iar magazinele și capacul cu ajutorul unor balamale exterioare.

Pe lîngă cele 10 rame de cuib stupul RA-1 001 dispune și de o diafragmă care servește la restrîngerea sau lărgirea cuibului după nevoie.

Diafragma permite trecerea albinelor dintr-o parte în alta, în partea ei inferioară, părțile laterale și cea superioară fiind etanșă.

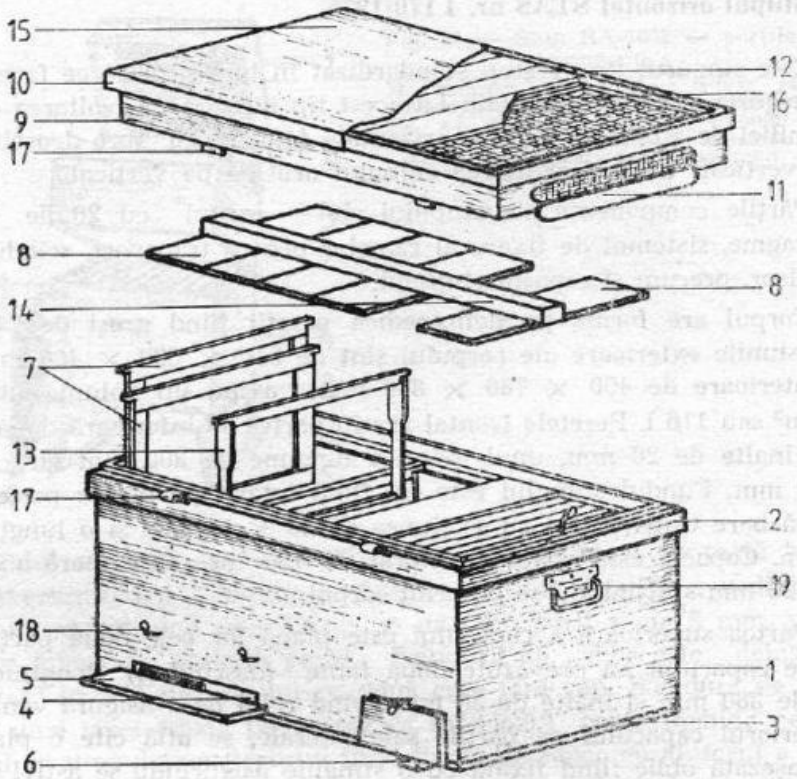


Fig. 32 — Stup orizontal, STAS 4170/76 — părțile componente :
1) Perete lateral ; *2)* Ramă ; *3)* Fundul stupului ; *4)* Bloc urdiniș ; *5)* Scîndură de zbor ; *6)* Bare transversale de întărire ; *7)* Rame ; *8)* Scîndurele podișor ; *9—10)* Capac ; *11)* Clapetă orificiu ventilație ; *12)* Acoperiș capac ; *13)* Ramă ; *14)* Dispozitiv de fixare a podișorului și ramelor ; *15)* Tablă capac ; *16)* Sită aerisire ; *17)* Balamale pomele ; *18)* Foraiber ; *19)* Miner

În vederea reducerii greutății stupului se proiectează construcția stupului orizontal cu grosimea pereților de 20 mm.

În afara stupilor care fac parte din grupul de utilaje apicole necesare adăpostirii albinelor, există o gamă variată de alte unelte apicole necesare efectuării diferitelor lucrări în stupină.

În mare, acestea se împart în diferite grupe, în raport de activitatea ce o desfășurăm cu ajutorul lor. Astfel, există unelte pentru mînuirea familiilor de albine, pentru protecția apicultorului, pentru descăpăcirea fagurilor, pentru extracția și condiționarea mierii, pentru extragerea și condiționarea cerii, pentru creșterea mătcilor.

ECHIPAMENT PENTRU PROTECȚIA APICULTORULUI

Din materialul de protecție al apicultorului fac parte : masca apicolă de protecție, salopeta, halatul, șorțul și mănușile apicole.

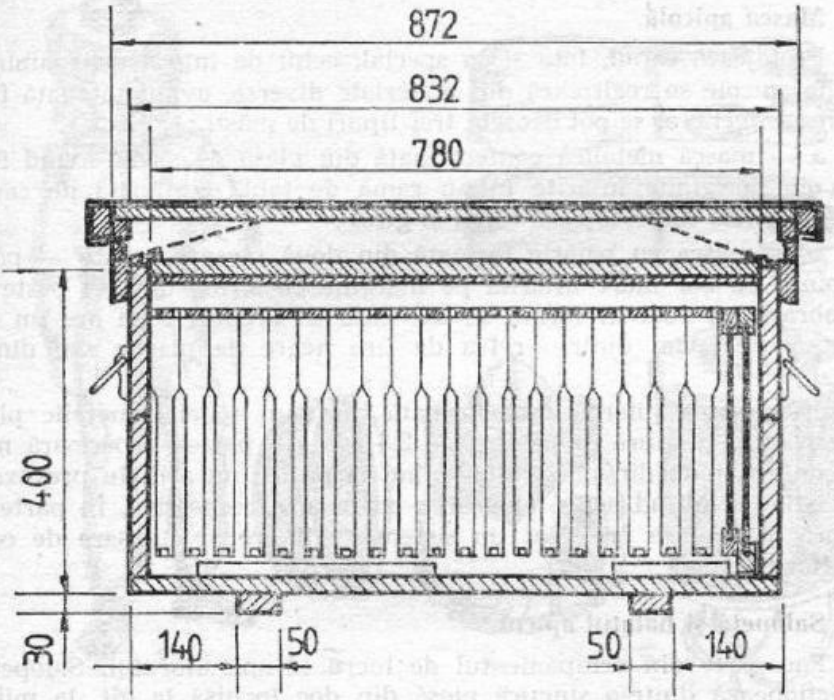


Fig. 33 — Stup orizontal, STAS 4170/76 — secțiune transversală

Fig. 34 — Stup orizontal

Masca apicolă

Protejează capul, fața și în special, ochii de înțepăturile albinelor. Măștile apicole se realizează din materiale diverse, avînd totodată forme diferite. În general se pot deosebi trei tipuri de măști :

a — mască metalică confecționată din plasă de sîrmă avînd forma ovală cu marginile întărite într-o ramă de tablă cositorită de care se prinde o pînză ce protejează capul și gîtul ;

b — masca cu pălărie formată din două piese separate — pălăria din pînză cu bor mare întărită pe margine cu sîrmă de oțel peste care se îmbracă un voal în formă de sac care în dreptul feței are un vizor pătrat confecționat dintr-o rețea de fire negre de plastic sau din păr de cal ;

c — masca pliantă este formată dintr-un schelet metalic pliabil, acoperit cu o țesătură cu ochiuri de 2,5 mm. În partea superioară masca este confecționată din pînză albă avînd la mijloc un orificiu prevăzut cu un elastic permițînd astfel etanșarea cu pălăria respectivă. În partea inferioară masca are prevăzut un sistem de fixare și etanșare de corpul apicultorului.

Salopeta și halatul apicol

Fac parte din echipamentul de lucru al apicultorului. Salopeta se confecționează dintr-o singură piesă din doc închisă la gît, la mîini și picioare. Halatul se confecționează din pînză albă, mînecile fiind strînse cu ajutorul unui elastic. Atît salopeta cît și halatul sînt prevăzute cu buzunare.

Șorțul apicol

Se folosește în special la executarea unor anumite lucrări în stupină, avînd rolul de protecție a îmbrăcămintii. Se confecționează din p.v.c. pe suport textil.

Mănușile apicole

Sînt fabricate din cauciuc subțire sau piele avînd cinci degete. În general apicultorii cu experiență nu folosesc mănușile apicole în timpul lucrului.

UNELTE PENTRU LUCRĂRILE DIN STUPINĂ

Utilajul pentru mînuirea și îngrijirea familiilor de albine este foarte variat și se compune din obiectele de inventar necesare executării la un nivel corespunzător a lucrărilor curente din stupină.

Rolul utilajului respectiv este de a ușura munca apicultorului și a-i da posibilitatea să execute îngrijirea familiilor de albine în conformitate cu normele tehnice de deservire. În acest scop sînt folosite : dalta apicolă, afumătorul apicol, peria, scaunul apicol, lădița pentru transportat rame, roinița, căruciorul apicol gratiile de urdiniș, custile pentru

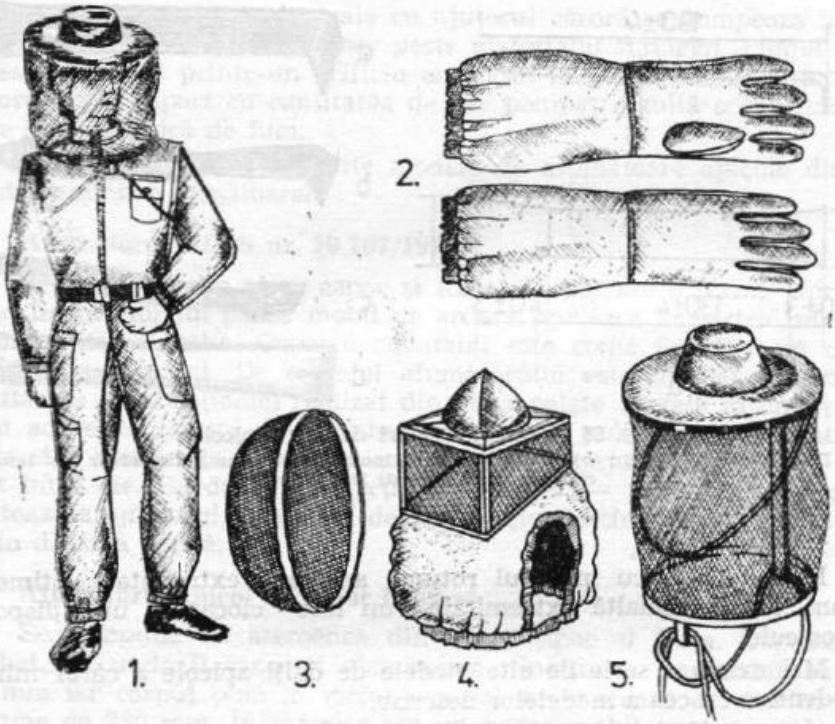


Fig. 35 — Echipament de protecție.
1) Combinezon apicol ; *2)* Mănuși apicole ; *3)* Mască apicolă metalică ; *4)* Mască apicolă pliantă ; *5)* Mască apicolă de voal

mătci, adăpătorul, cîntarul de control, dulapul pentru păstrarea fagurilor și altele. Din această suită de unelte și utilaje apicole vom descrie mai în amănunt pe cele mai importante.

Dalta apicolă se realizează în prezent în mai multe variante.

Dalta apicolă STAS nr. 4 189/1953

Este realizată dintr-o bucată de platbandă de oțel cu o lungime de 190 mm și o grosime de 5 mm. La unul din capete dalta prezintă o curbură în unghi drept pe o lungime de 20 mm. Lățimea dălții variază de la 25 mm la mijlocul acesteia la 35 mm la ambele capete.

Dalta Rooth

Se execută dintr-o bucată de platbandă de oțel cu lungimea de 206 mm, lățimea la mijloc de 24 mm iar la ambele capete de 40 mm. La unul din capete, vîrful este curbat în unghi drept. În mijlocul dălții, la o distanță de 40 mm de curbură se află un orificiu ce servește la scosul cuielor.

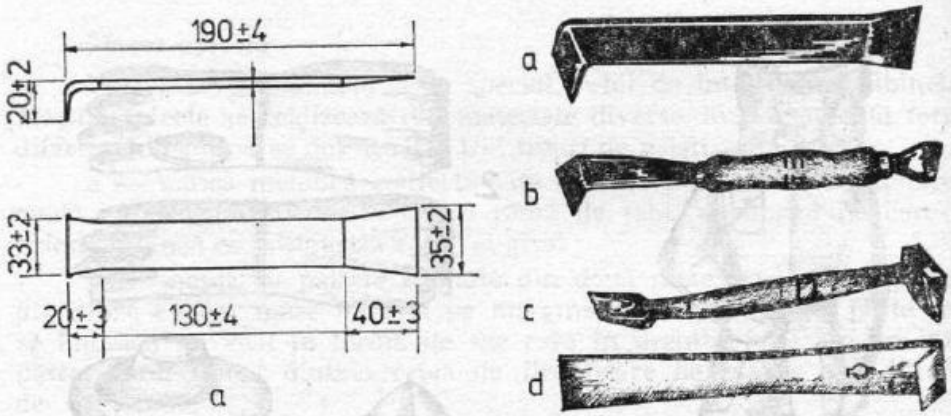


Fig. 36 — Diferite tipuri de dălți apicole :
a) Daltă apicolă STAS ; *b)* Daltă din oțel inoxidabil montată în mîner de lemn ; *c)* Daltă multiplă ; *d)* Daltă Rooth

Dalta multiplă

Este o daltă cu mijlocul rotund, are la o extremitate lățimea de 35 mm, iar la cealaltă extremitate un mic ciocan și un dispozitiv de scos cuie.

Mai există o serie de alte modele de dălți apicole a căror mînuire este identică cu cea a modelelor descrise.

Scărarul sau ridicătorul de rame

Este format dintr-o lamă de oțel zimțată cu vîrful curbat, fiind folosită la desprinderea și ridicarea ramelor din stup.

Afumătorul apicol

Prezintă o gamă variată de tipuri și dimensiuni. Indiferent de tipul de afumător, acesta se compune dintr-un recipient în care se arde material care produce mult fum (putregai, scoarță de copac, cîrpe vechi etc.),

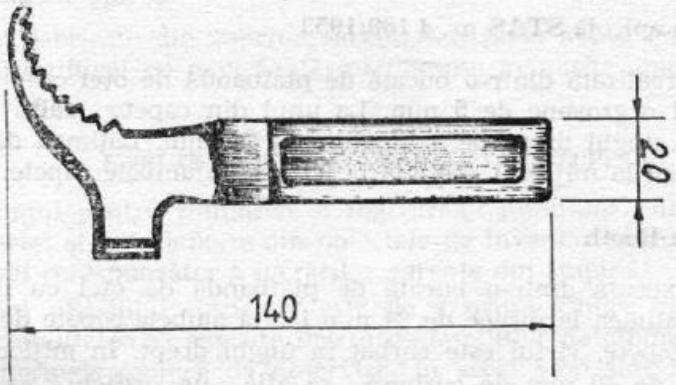


Fig. 37 — Ridicător de rame (scărar).

precum și cu un sistem de foale cu ajutorul cărora se pompează în partea inferioară a recipientului aer peste materialul fumigen. Fumul rezultat este eliminat printr-un orificiu amplasat în partea superioară a afumătorului. În raport cu cantitatea de aer pompat rezultă o cantitate mai mare sau mai mică de fum.

Dintre cele mai răspîndite modele de afumătoare apicole din țara noastră amintim următoarele :

Afumătorul STAS nr. 10 707/1976

Se compune din corp, capac și foale. Corpul are o formă cilindrică, avînd în interior un pahar mobil de ardere prevăzut în partea inferioară cu un grătar metalic. Capacul rabatabil este conic formînd un coș de evacuare a fumului. De capacul afumătorului este montat sistemul de insuflare a aerului (foale) realizat din două palete așezate în unghi ascuțit și acoperite lateral cu o îmbrăcăminte din policlorură de vinil. Paletele sînt menținute depărtate una de alta cu ajutorul unui arc spiral fixat între ele. Burduful este acționat manual — prin strîngere se alimentează afumătorul cu un jet de aer dirijînd astfel fumul rezultat prin coș în direcția dorită.

Afumătorul apicol cu capac bombat

Se compune de asemenea din corp, capac și foale. Capacul este bombat, de unde îi vine și denumirea. Înălțimea capacului este de 167 mm iar corpul pînă la vîrful conului de evacuare a fumului are o înălțime de 230 mm. În interior are un pahar mobil pentru combustibil.

Menționăm că în afara afumătoarelor descrise există încă o gamă variată de tipuri și modele de afumătoare din care amintim afumătorul A.C.A. model mare și mic, afumătorul pipă sau țigaretă, afumătorul mecanic, electric, afumătorul cu gaz sub presiune etc.

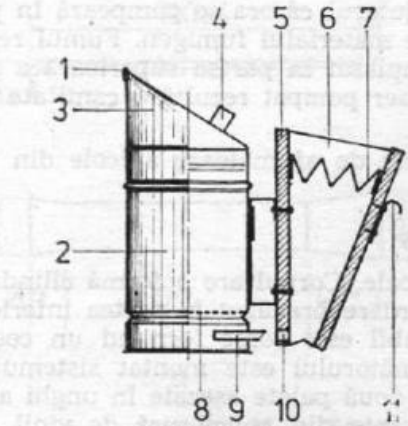
Materialul fumigen ce se va folosi este în raport și de posibilitățile locale existente. Se recomandă folosirea cu succes a putregaiului de lemn și în special de salcie, iască, coceni de porumb, scoarță de copac, conuri de brad, cîrpe din plante textile etc., toate acestea dau un fum rece și de culoare albă.

Peria apicolă

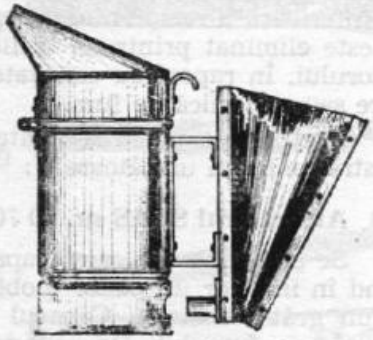
Folosește pentru îndepărtarea albinelor de pe faguri, pereții stupului etc. fiind confecționată din păr de cal sau fire de relon de culoare albă cu o lungime de circa 65—67 mm. Mînerul este confecționat din lemn sau material plastic. Mulți apicultori folosesc cu succes în locul periei apicole pana de pasăre. Cele mai indicate sînt penele provenite de la aripile de gîscă de culoare albă.

Scaunul apicol

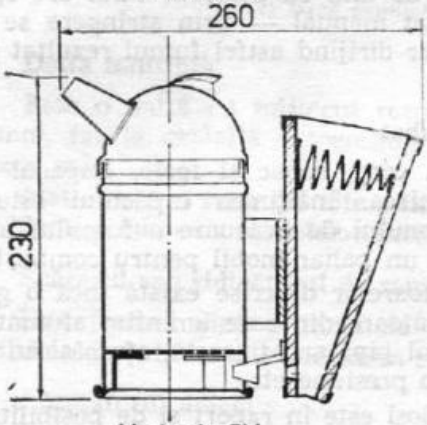
Are forma unui taburet de 40—50 cm înălțime și este prevăzut cu 2—3 compartimente pentru scule și materiale. Are rolul atît de scaun cît și de lădiță pentru transportul sculelor apicole necesare lucrărilor în stupină.



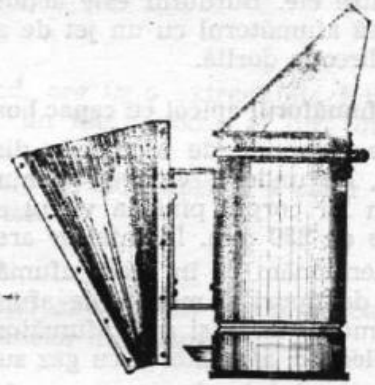
Varianta I



Varianta II



Varianta IV



Varianta III

Fig. 38 — Afumătoare apicole.

— Varianta I, tip mare : *1)* Orificiul de evacuare a fumului ; *2)* Corpul afumătorului ; *3)* Capacul afumătorului ; *4)* Toarta capacului ; *5)* Placa suport burduf ; *6)* Burduf ; *7)* Resort ; *8)* Grătar ; *9)* Stuț pentru admisie aer ; *10)* Orificiu de pompare a fierului
— Varianta II. Mărime mijlocie.
— Varianta III, mărime mică.
— Varianta IV, cu capac sferic.

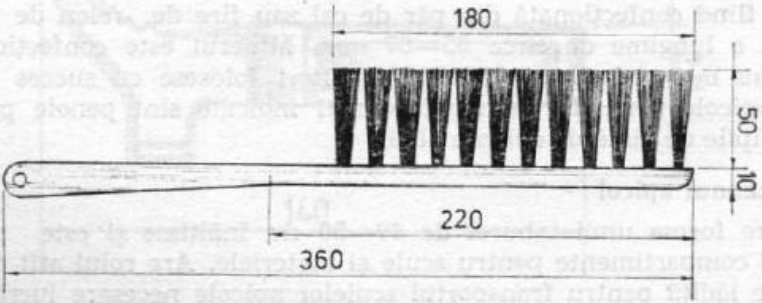


Fig. 39 — Peria apicolă

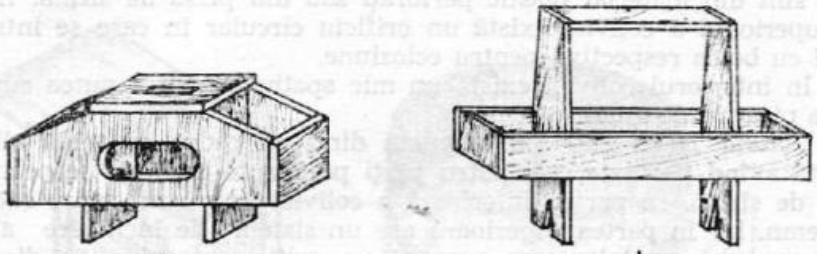


Fig. 40 — Scaunul apicol cu lăzi de lucru :
a) Model taburet ; *b)* Model A.C.A.

Lada de lucru

Se folosește pentru protecția ramelor scoase din stup, de atacul albinelor hoațe. În acest scop se folosește o ladă confecționată din foi de placaj prinse pe un schelet de lemn. Capacitatea este de 5—6 rame iar dimensiunea lăzii este în raport cu dimensiunea ramelor existente în stupină.

Cuștile (coliviile) pentru mătci

Sînt de nenumărate modele și se folosesc de apicultori pentru protecția mătcii. Amintim cușca tip *Zander*, tip *Titov*, colivia *Miller*, precum și colivia tip capac (rotundă sau dreptunghiulară), precum și cușca (colivia) *Benthon* folosită pentru transportul mătcilor imperecheate.

Colivia tip Zander este folosită în special pentru eclozionarea mătcilor. Se confecționează din lemn, metal sau material plastic. Pereții co-

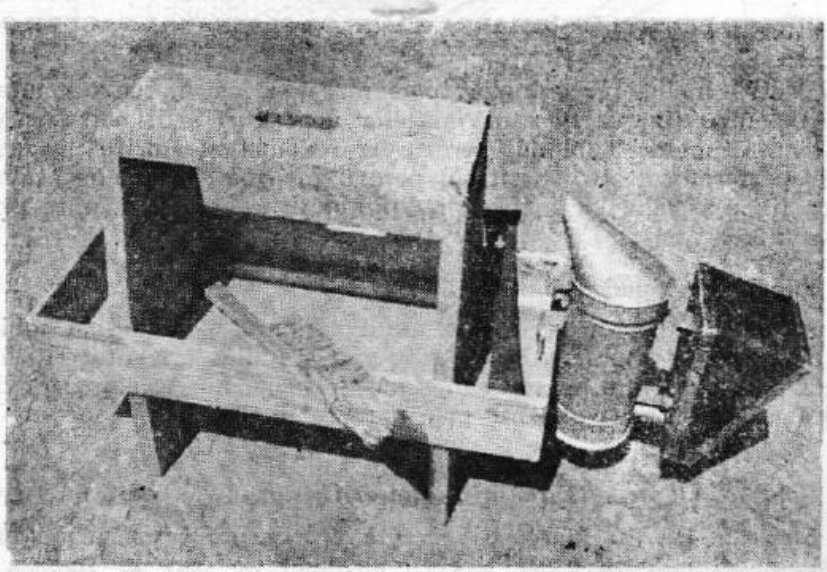


Fig. 41 — Scaun apicol tip A.C.A. cu afumător, daltă și perie apicolă

liviei sînt din material plastic perforați sau din plasă de sîrmă. În partea superioară a coliviei există un orificiu circular în care se introduce dopul cu botca respectivă pentru ecloziune.

În interiorul coliviei există un mic spațiu pentru a putea cuprinde cîteva picături de miere.

Colivia Titov este confecționată dintr-un cadru de tablă albă cositorită avînd pe toate cele patru părți prevăzute orificii acoperite cu plasă de sîrmă. În partea inferioară a coliviei există un capac rabatabil din lemn, iar în partea superioară are un sistem de închidere alcătuit dintr-un șubăr metalic care acoperă un orificiu circular, cu diametrul de 15 mm, precum și o fantă dreptunghiulară de 14 × 4,2 mm.

Colivia Miller se compune dintr-un corp realizat în întregime din plasă de sîrmă avînd la unul din capete un orificiu de 11 × 11 mm, placat cu două plăcuțe cositorite. În interior, la capătul opus, culisează o șipcă de lemn.

Colivia tip capac (rotundă sau dreptunghiulară) este confecționată dintr-o ramă de tablă circulară sau dreptunghiulară, acoperită pe partea superioară cu plasă de sîrmă, iar în partea inferioară avînd o serie de picioruțe metalice cu ajutorul cărora se fixează în faguri.

Colivia Benthon se folosește pentru transportul mătcilor împerecheate. Se compune dintr-un corp de lemn de formă dreptunghiulară, avînd prevăzute în interior trei compartimente circulare ce comunică între ele, din care unul este destinat pentru hrană. La un capăt al coliviei se găsește un orificiu circular cu dimensiunea de 9 mm. Pe părțile laterale sînt săpate două canale prevăzute cu orificii pentru asigurarea aerului necesar.

Suprafața coliviei cu cele trei compartimente este acoperită cu plasă de sîrmă care se continuă și peste orificiul de la capătul coliviei de 9 mm diametru.

UNELTE PENTRU ÎNSÎRMAREA RAMELOR ȘI FIXAREA FAGURILOR ARTIFICIALI

Pentru încheierea ramelor, perforarea și însirmarea acestora precum și pentru fixarea în ramă a foilor de faguri artificiali se folosesc următoarele unelte : șablonul pentru fixarea distanței orificiilor de perforare, perforatorul și dispozitivul pentru însîrmarea ramelor, calapodul pentru fixarea fagurilor artificiali, pintenul apicol și cănița pentru topit ceară.

Planșeta calapod universală

Răspunde tuturor cerințelor, fiind adaptată pentru mai multe tipuri de rame, și anume atît pentru rama stupului orizontal cît și pentru cea a stupului multietajat sau rama de magazin. Acesta se realizează cu ajutorul unor șipci glisante prin care se modifică după nevoie gabaritul planșetei.

Șablonul pentru fixarea distanței orificiilor

Servește pentru marcarea corectă a locurilor unde urmează a fi practicate orificiile necesare trecerii sîrmelor de care se fixează foaia de fagure artificial. Este confecționat din lemn, tablă sau carton.

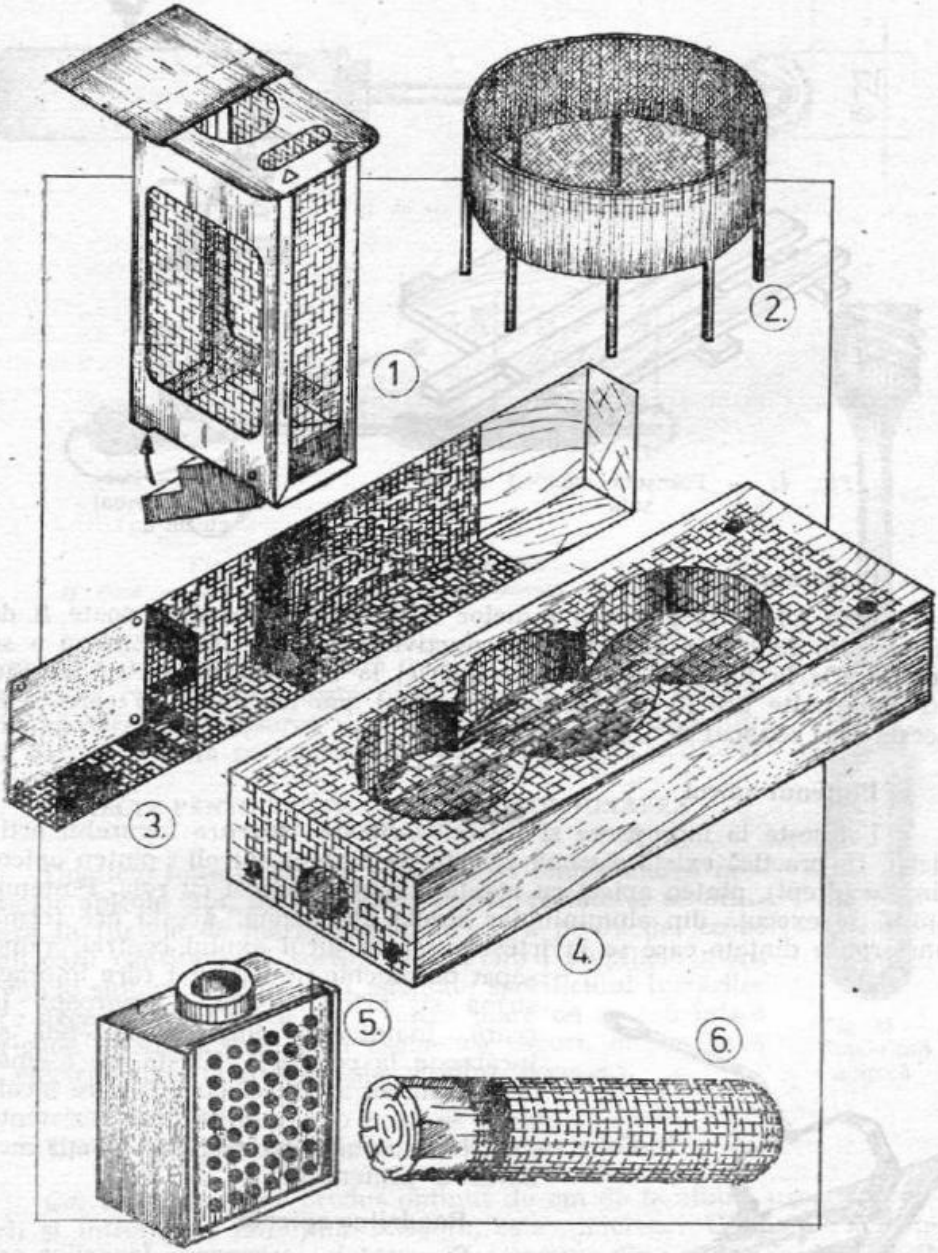


Fig. 42 — Diferite cuşti (colivii) apicole :
1) Colivie Titov ; *2)* Colivie model capac ; *3)* Colivie din lemn şi ţesătură din sîrmă ; *4)* Cuşcă tip Benton ; *5)* Colivie model Zander ; *6)* Colivie model Miller

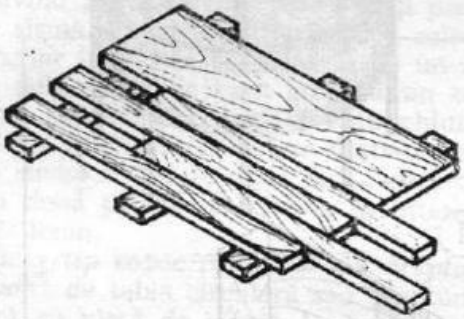


Fig. 43 — Planșetă calapod universală

Fig. 44 — Perforator manual cu un ac

Perforatorul

Este folosit la găurirea ramelor în vederea însîrmării, poate fi de mai multe feluri, în raport de productivitatea ce se intenționează a se realiza. De la folosirea sulei de cismărie, la perforatorul cu un ac sau cu mai multe ace (5 ace) acționat manual sau mecanic în care caz acesta este acționat de un electromotor.

Pintenul apicol

Folosește la îngroparea și fixarea sîrmelor în ceara fagurelui artificial. În practică există o gamă variată de pinteni apicoli : pinten apicol simplu (drept), pinten apicol cu rozetă și pinten apicol cu rolă. Pintenul apicol se execută din aluminiu iar rozeta din alamă. Acesta are forma unei rotițe dințate care se învîrtește ușor în jurul axului central, avînd săpat pe muchie un șănțuleț care îmbracă sîrma și, prin apăsare, o îngroapă în ceară. Înainte de folosire pintenul se încălzește la cca 70°C. Există, de asemenea, și pinten apicol electric la care încălzirea se face cu ajutorul unei rezistențe electrice montată în interiorul părții metalice a pintenului.

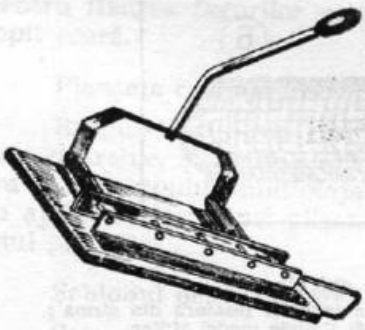


Fig. 45 — Perforator manual cu mai multe ace

Randalina apicolă

Servește la însîrmarea fagurilor artificiali fără a fi necesară încălzirea prealabilă a acesteia. Lungimea totală este de 170 mm. La capăt are o rolă confecționată din alamă cu diametrul de 17 mm, avînd

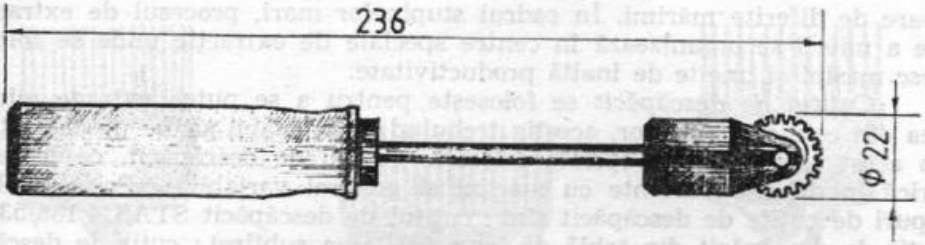


Fig. 46 — Pinten apicol.

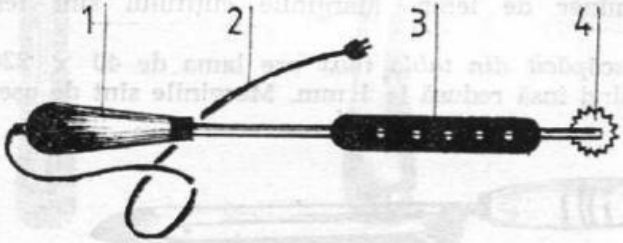


Fig. 47 — Pinten apicol electric :
1) Firul cu ştecher ; *2)* Mîner ; *3)* Rezistenţă electrică ; *4)* Rotiţa

imprimate pe partea exterioară o serie de nervuri spiralate. Randalina (valţul) se roteşte uşor în jurul axului său iar prin apăsare şi deplasarea simultană a randalinei de-a lungul sîrmei, aceasta se îngroapă în ceara fagurelui artificial.

Fig. 48 — Randalină apicolă

UNELTE PENTRU EXTRACŢIA ŞI CONDIŢIONAREA PRODUSELOR APICOLE

Uneltele folosite pentru extracţia şi condiţionarea produselor apicole sînt, de asemenea, foarte variate şi se utilizează în funcţie de mărimea stupinei şi a producţiei ce se realizează cantitativ şi sortimental. Pentru stupinele mari, uneltele sînt perfecţionate şi adaptate specificului lucrărilor care necesită executarea unui volum mare de muncă într-o perioadă de timp scurtă. În asemenea cazuri, mecanizarea şi electrificarea uneltelor este absolut necesară.

Unelte pentru extracţia şi condiţionarea mierii

Cel mai important produs obţinut de om de la albine urmare creşterii şi întreţinerii familiilor acestora, este mierea. Uneltele folosite pentru extragerea mierii din faguri se compune din : cuţite de descăpăcit obişnuite sau încălzite cu abur sau electrice, maşină de descăpăcit de mare capacitate (în cazul stupinelor industriale), tavă de descăpăcit, masă pentru descăpăcitul fagurilor cu miere, extractoare de diferite modele şi capacităţi, strecurători pentru miere, filtre speciale şi matura-

toare de diferite mărimi. În cadrul stupinelor mari, procesul de extracție a mierii se organizează în centre speciale de extracție unde se folosesc mașini și unelte de înaltă productivitate.

Cuțitul de descăpăcit se folosește pentru a se putea extrage mierea din celulele fagurilor, aceștia trebuind în prealabil să fie descăpăciți. În acest scop practica apicolă folosește cuțitul de descăpăcit, ce se fabrică în diferite variante cu mărimi și grosimi variabile. Principalele tipuri de cuțite de descăpăcit sînt : cuțitul de descăpăcit STAS 4 188/53 ; cuțit de descăpăcit din tablă de inox (cu lama subțire) ; cuțit de descăpăcit cu abur ; cuțit de descăpăcit electric.

Cuțitul de descăpăcit STAS nr. 4 188/1953 este confecționat dintr-o lamă de oțel lungă de 220 mm, lată de 45 mm și groasă de 3 mm montată într-un mîner de lemn. Marginile cuțitului sînt teșite și ascuțite.

Cuțitul de descăpăcit din tablă inox are lama de 40 × 220 mm, grosimea acestuia fiind însă redusă la 1 mm. Marginile sînt de asemenea bine ascuțite.

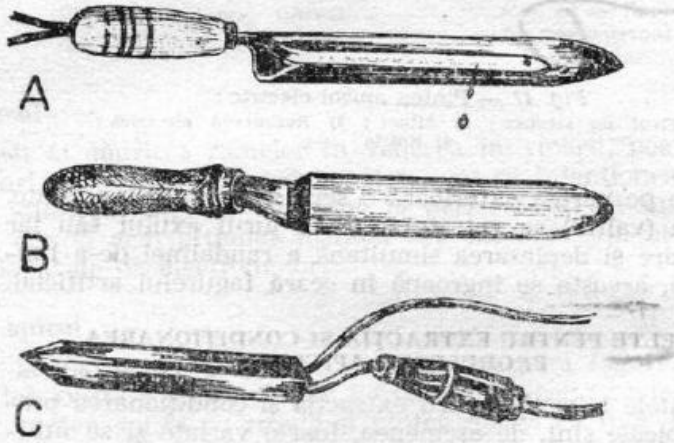


Fig. 49 — Cuțite de descăpăcit :
A) Cu abur ; *B)* Simplu ; *C)* Electric

Cuțitul de descăpăcit încălzit cu abur sau electric este încălzit, așa cum poartă și denumirea, cu abur provenit de la un generator de abur sau cu ajutorul unei rezistențe electrice, montată pe cămașa cuțitului ce este acoperită de teaca cuțitului propriu-zis. Reglajul temperaturii se realizează automat la 50—70°C cu ajutorul unui termostat montat în mînerul cuțitului respectiv.

Furculița de descăpăcit servește, de asemenea, la descăpăcirea fagurilor cu miere căpăcită. Se confecționează în mai multe variante : furculița din aluminiu turnat cu ace de oțel, furculița din tablă de inox de 2 mm cu ace de oțel și mîner de lemn ; furculița din tablă de inox ștanțată precum și furculița de descăpăcit electrică ce are montată în interiorul ei o rezistență electrică prevăzută cu termostat. În general furculița de descăpăcit se compune dintr-un mîner de lemn sau mate-

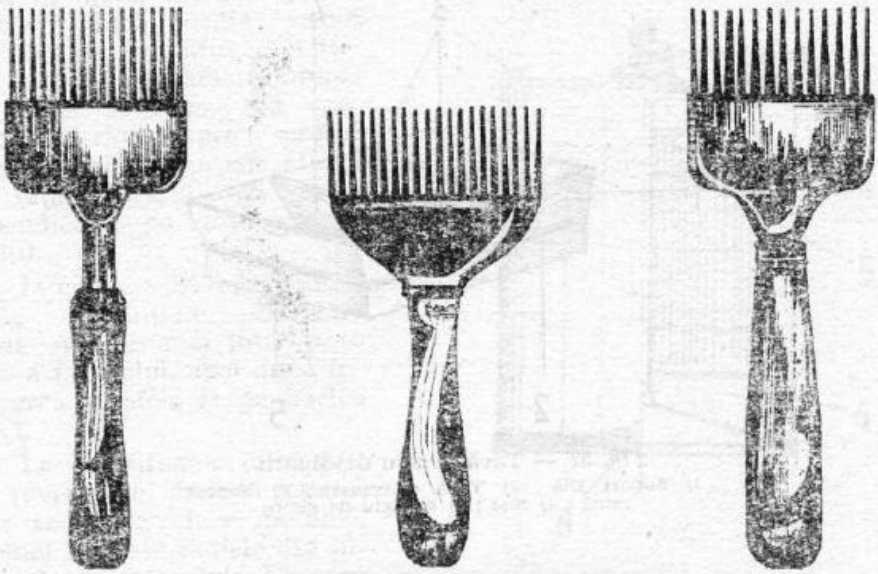


Fig. 50 — Diferite tipuri de furculiţe pentru descăpăcit

rial plastic ce se continuă cu o placă de metal lată de 40—50 mm în care sînt fixate 18—22 ace din oţel lungi de circa 30 mm şi dispuse sub formă de pieptene. Se foloseşte în general la fagurii cu suprafeţele neuniform căpăcite, denivelări etc. precum şi la descăpăcirea unor porţiuni reduse de fagure. Înainte de folosire furculiţa de descăpăcit precum şi cuţitul de descăpăcit se încălzesc în prealabil în apă fierbinte (nu şi cele încălzite cu abur sau electric).

Tava şi masa de descăpăcit este confecţionată din tablă cositorită de 0,5 mm, avînd marginile întărite cu sîrmă zincată. Pereţii sînt oblici iar fundul este prevăzut cu o sită din sîrmă zincată cu ochiuri de 2 mm. În pereţii tăvii sînt montate două stinghii de lemn paralele, prevăzute cu cîte două crestături în partea lor superioară.

Sub sita tăvii se află un vas colector în care se strînge mierea scursă prin orificiile sitei, în urma operaţiei de descăpăcire. Vasul colector este prevăzut cu un tub pentru scurgere.

Masa de descăpăcit are forme şi mărimi diferite. Scopul este identic, avînd în vedere un randament de lucru sporit.

În practica apicolă, în cazul unor exploatări de tip industrial, la descăpăcirea fagurilor sînt folosite descăpăcitoare mecanice de mare randament, dintre care menţionăm: descăpăcitor mecanic cu cuţit vibrator încălzit electric sau cu abur; descăpăcitor mecanic cu ace; descăpăcitor automat pentru corpuri.

Extractorul este un utilaj care serveşte la obţinerea mierii din faguri. Extracţia mierii din celulele fagurilor se face cu ajutorul forţei centrifuge prin supunerea fagurilor cu miere la operaţiunea de centrifugare. În prezent se construiesc o serie întreagă de modele de extrac-

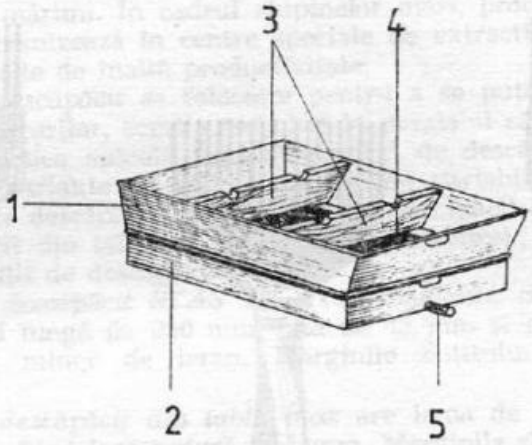


Fig. 51 — Tavă pentru descăpăcit :
1) Suport sită ; *2)* Tavă colectoare ; *3)* Suport ramă ; *4)* Sită ; *5)* Orificiu de golire

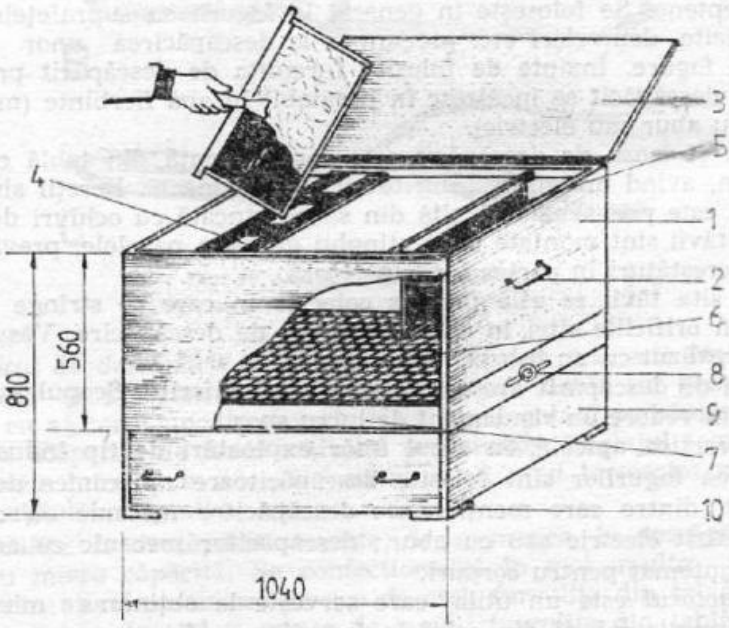


Fig. 52 — Masa de descăpăcit (detalii constructive) :
1) Pereții laterali ; *2)* Miner ; *3)* Capac ; *4)* Suport pentru rame ; *5)* Ramă ; *6)* Sita pentru impurități mari ; *7)* Sită fină ; *8)* Miner ; *9)* Vas pentru colectarea mierii ; *10)* Picioare

toare, în mare, acestea clasificîndu-se după poziția ramei față de axul centrifugei. Astfel sînt extractoare radiale, atunci cînd rama se așează cu spateaza inferioară spre centrul centrifugei și tangențiale, atunci cînd fața fagurelui este așezată perpendicular pe raza dispozitivului.

În ceea ce privește centrifugele tangențiale, extracția mierii are loc mai întîi pe o parte a fagurelui, apoi după întoarcerea acesteia și pe partea opusă.

La centrifugele tangențiale reversibile, această operațiune se poate face mecanic, automat la toate ramele din interiorul extractorului. La centrifugele radiale extracția mierii are loc simultan de pe ambele părți ale fagurelui.

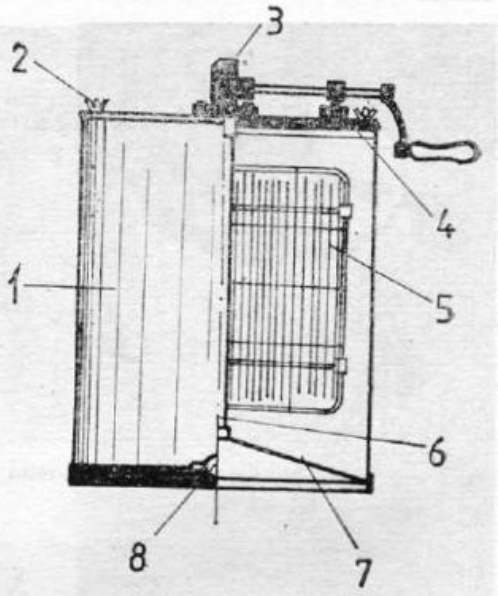


Fig. 53 — Extractor tangențial pentru miere : *1)* Cazanul extractorului ; *2)* Șuruburi de fixare ; *3)* Angrenaj de antrenare ; *4)* Suportul axului ; *5)* Coșul interior ; *6)* Axul central ; *7)* Fund înclinat ; *8)* Canea de scurgere

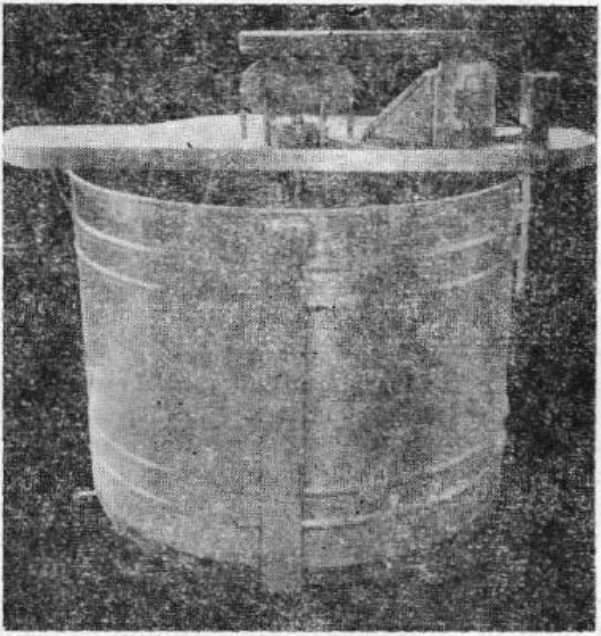


Fig. 54 — Extractor radial electric

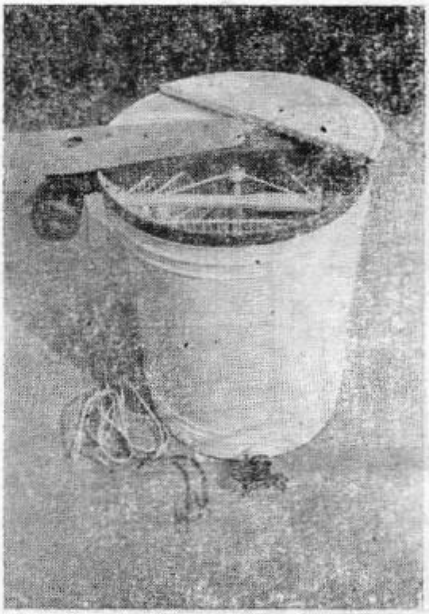


Fig. 55 — Extractor electric cu posibilitatea de a fi cuplat la bateria autoturismului

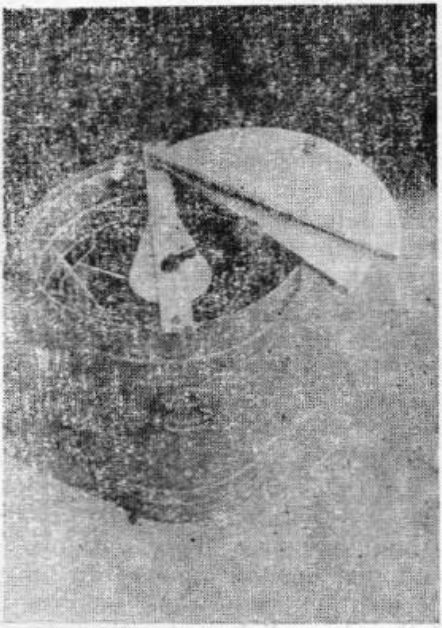


Fig. 56 — Extractor care poate fi acționat după dorință, manual sau electric. În imagine, varianta echipată pentru acționare manuală

Mărimea și deci randamentul centrifugelor (extractoarelor) este de asemenea foarte diferit de la 3 rame la 56 rame și mai mult. Bineînțeles la centrifugele radiale de capacitate mare de 12, 16, 28, 36 sau 56 rame, acționarea se face cu ajutorul unor electromotoare, fiind prevăzute cu frîne puternice cu ferodou ce încetinește sau oprește, după dorință, cursa rotorului.

Sita pentru miere ajută la strecurarea mierii ce se colectează de la extractor pentru a îndepărta căpăcelele de ceară și alte corpuri străine grosiere ce au ajuns întîmplător în urma procesului de extracție.

Sita are două rînduri de plasă metalică, primul avînd ochiurile de 2,5 mm iar al doilea cu ochiurile de 1,5 mm.

Maturatorul folosește la depozitarea mierii extrase, în vase de capacitate mare pentru a avea loc decantarea, limpezirea și în unele cazuri maturarea definitivă a acesteia prin eliminarea excedentului de apă. Maturatorul se confecționează din tablă cositorită sau inoxidabilă, fiind totodată suficient de rezistentă. Maturatoarele se confecționează de dimensiuni diferite fiind cuprinse între 200÷1 000 litri sau chiar mai mult. În partea inferioară maturatoarele sînt prevăzute cu o canea de golire.

Pentru decantarea și maturarea mierii sînt în general necesare 10—12 zile în cazul în care temperatura mediului ambiant este în jurul a 25°C și cu o umiditate normală.

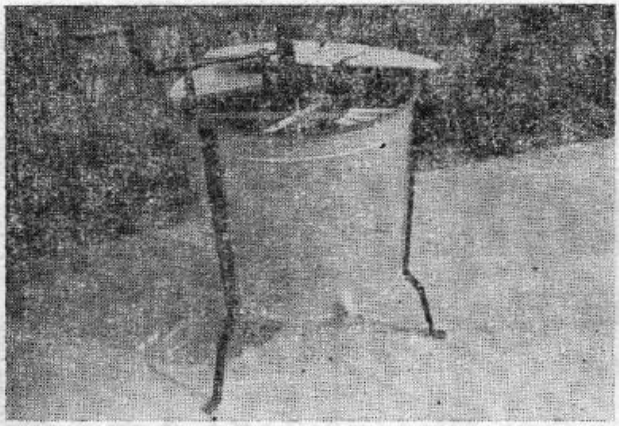


Fig. 57 — Extractor de miere manual — radial

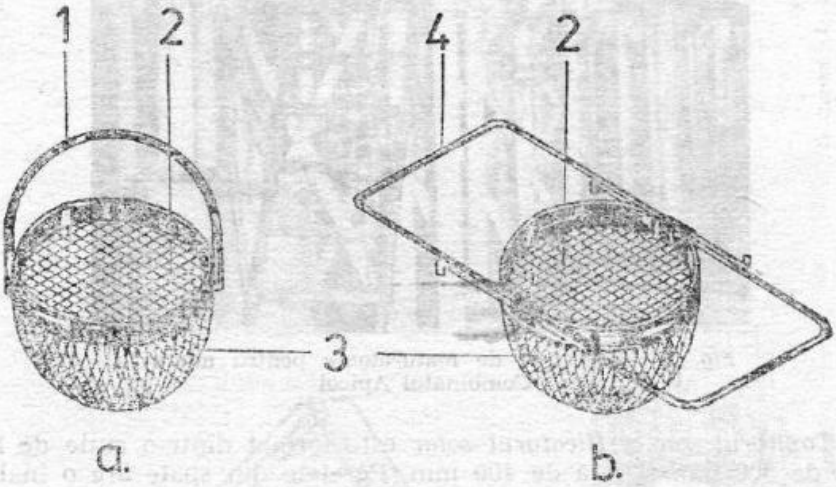


Fig. 58 — Site pentru strecurat mierea :
a) Sită dublă pentru miere ; *b)* Sită dublă cu ramă extensibilă ; *1)* Miner ; *2)* Sită superioară ; *3)* Sită inferioară ; *4)* Ramă extensibilă

Unelte pentru extragerea și condiționarea cerii

Un alt produs apicol ce se obține de la albine este ceara, ce se extrage atît din fagurii crescuți de albine în acest scop, precum și din fagurii reformați, căpăcelele de ceară rezultate la extracția mierii și altele.

Pentru extragerea și condiționarea cerii la nivel de stupină se folosesc diferite utilaje și procedee după cum urmează : topitorul solar ce se folosește în stupină, prese de diferite tipuri pentru extragerea cerii, vase pentru limpezirea cerii.

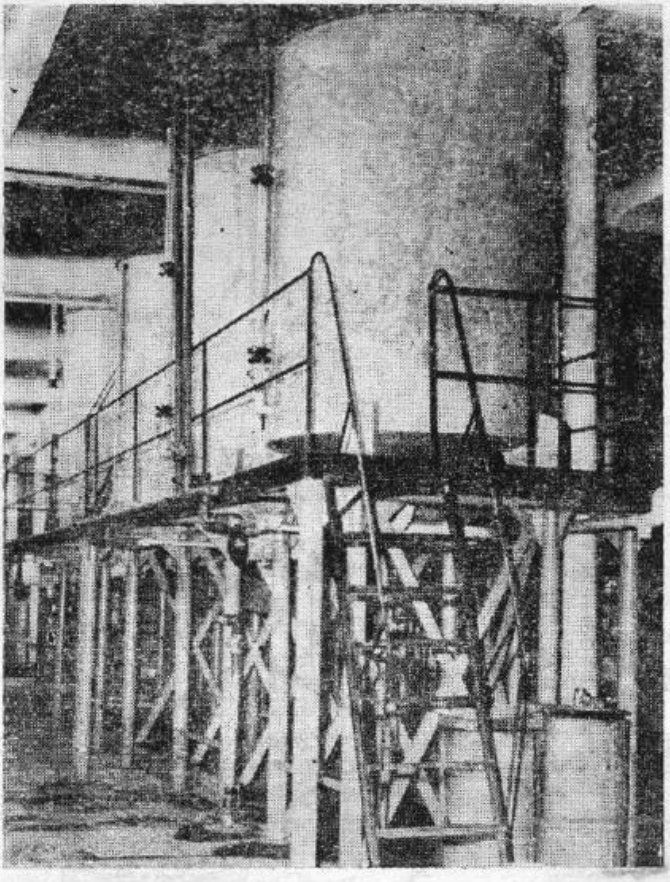


Fig. 59 — Baterie de maturatoare pentru miere la Combinatul Apicol

Topitorul sau cerificatorul solar este format dintr-o cutie de lemn lungă de 500 mm și lată de 400 mm. Peretele din spate are o înălțime de 240 mm, iar cel din față de 140 mm. Cutia este acoperită cu un capac format din două rînduri de geamuri prinse într-o ramă de lemn la o distanță de 10—15 mm între ele. Pe fundul plan al cutiei există un al doilea fund înclinat (podișor) paralel cu rama și geamul respectiv. Podișorul nu ajunge pînă la peretele din față, lăsînd un loc liber pentru fixarea jgheabului colector de ceară. Pe podișorul din lemn se fixează o foaie de tablă peste care se așează paralel cu foaia de tablă o sită din plasă de sîrmă sau, în locul acesteia, o a doua foaie de tablă ondulată. Ceara pentru topit se așează pe sita metalică sau pe foaia de tablă ondulată și unde, datorită căldurii de la soare acumulate în interiorul cerificatorului, se va topi treptat scurgîndu-se în vasul colector care conține apă pentru ca ceara să nu se lipească de pereții vasului.

Topitorul de ceară cu aburi este confecționat din tablă cositorită, avînd forma cilindrică. Interiorul vasului este separat la mijloc cu o

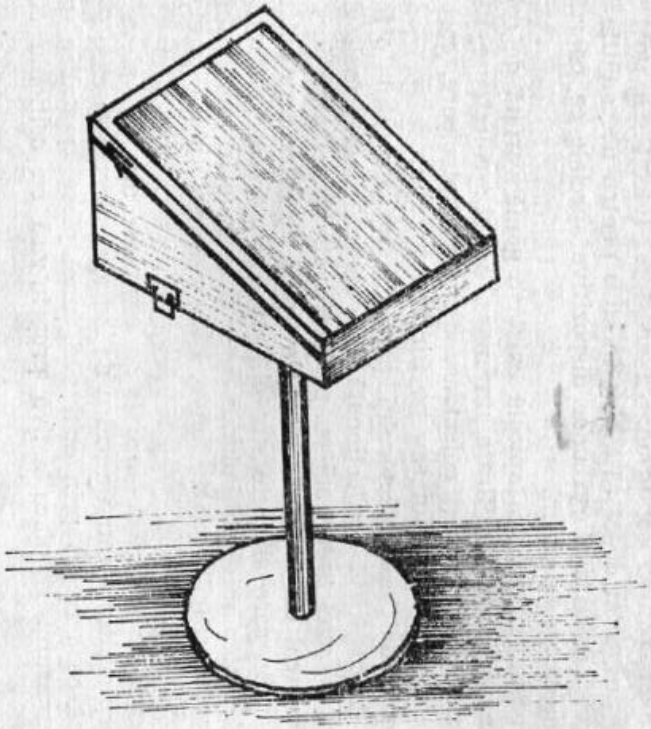


Fig. 60 — Cerificator solar

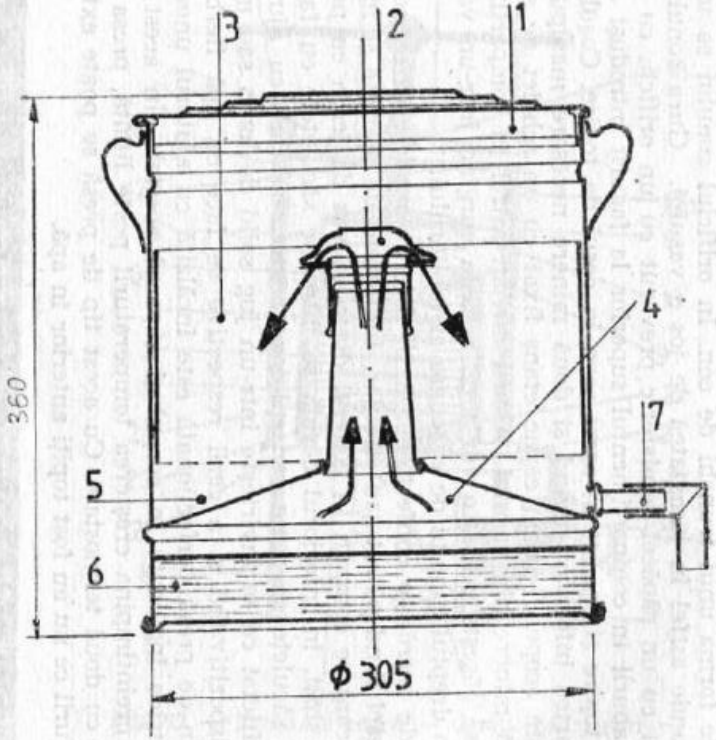


Fig. 61 — Topitor de ceară cu abur :
1) Capac ; *2)* Capacul coşului ce dirijează aburul ; *3)* Spaţiu pentru faguri ; *4)* Baza coşului ; *5)* Spaţiu pentru ceară ; *6)* Apă ; *7)* Robinet de evacuare a cerii

diafragmă de forma unui trunchi de con. În orificiul conului se toarnă apă ce pătrunde astfel în jumătatea de jos a vasului. Gura conului se acoperă apoi cu un căpăcel semisferic prevăzut cu un orificiu cu rolul de a dirija aburii în compartimentul superior la fagurii introduși anterior pentru topire și așezați în acest scop în coșul de topire. Coșul este găurit în partea inferioară avînd și două mînere necesare manipulării. Topitorul este acoperit cu un capac etanș fixat cu un schelet de sîrmă de cele două mînere ale vasului. Aburii dirijați astfel în compartimentul în care se găsește ceara, o vor topi, aceasta curgînd într-un vas cu apă așezat în dreptul tubului de evacuare al topitorului.

Presa de ceară, se confecționează în diferite modele și capacități, formatul presei fiind pătrat sau circular. Indiferent de mărime și formă, presele de ceară se compun în general dintr-un vas de lemn cu pereții căptușiți cu șipci, în interiorul căruia se introduc săculețele cu fagurii topiți. Peste săculețe se pune capacul iar presarea se face cu ajutorul unui șurub filetat ce se învîrtește într-un jug solid de lemn sau metal. Încălzirea dispozitivului și a cerii respective se face cu apă fierbinte. Un alt sistem de presă perfecționată este încălzită cu ajutorul unor rezistențe electrice înglobate în corpul și capacul acesteia. În acest caz, pentru a se preîntîmpina creșterea temperaturii peste limită, presa este prevăzută și cu două termostate. Cu acest tip de presă se poate extrage ceara din fagurii ce nu au fost topiți anterior în apă.

Unelte pentru recoltarea și condiționarea polenului

Se compune din colectoarele de polen, de diferite modele și uscătoare de polen, pentru condiționarea acestuia. Recoltarea unei părți a polenului, transportat de către albine în stup pentru necesitățile familiei de albine se face cu ajutorul unor dispozitive speciale ce poartă denumirea de colectoare de polen.

În prezent, în practica apicolă există o gamă variată de colectoare de polen, care pot fi clasificate, în mare, astfel : colectoare de polen exterioare sau de urdiniș și colectoare de polen interioare, care pot fi așezate sub capacul stupului sau pe fundul stupului.

Indiferent de tipul colectorului, partea activă a acestuia o formează așa-numita placă activă confecționată, în general, dintr-o foaie de vinilin (material plastic) prevăzută cu perforații circulare în rînduri suprapuse cu diametrul de 4,9 mm. La unele tipuri de colectoare există două plăci active prin care albinele sînt obligate de a trece, mărind astfel cantitatea de polen recoltat. Polenul ce se desprinde în momentul trecerii albinei prin orificiile plăcii active, cade printr-o plasă metalică în sertărașul de recoltare.

Colectorul de polen de urdiniș se compune din trei piese principale : un corp realizat dintr-un cadru de lemn, un sertar în care se adună polenul după ce a trecut prin ochiurile unei plase metalice așezată deasupra sertarului și placa activă propriu-zisă cu orificiile circulare de 4,9 mm.

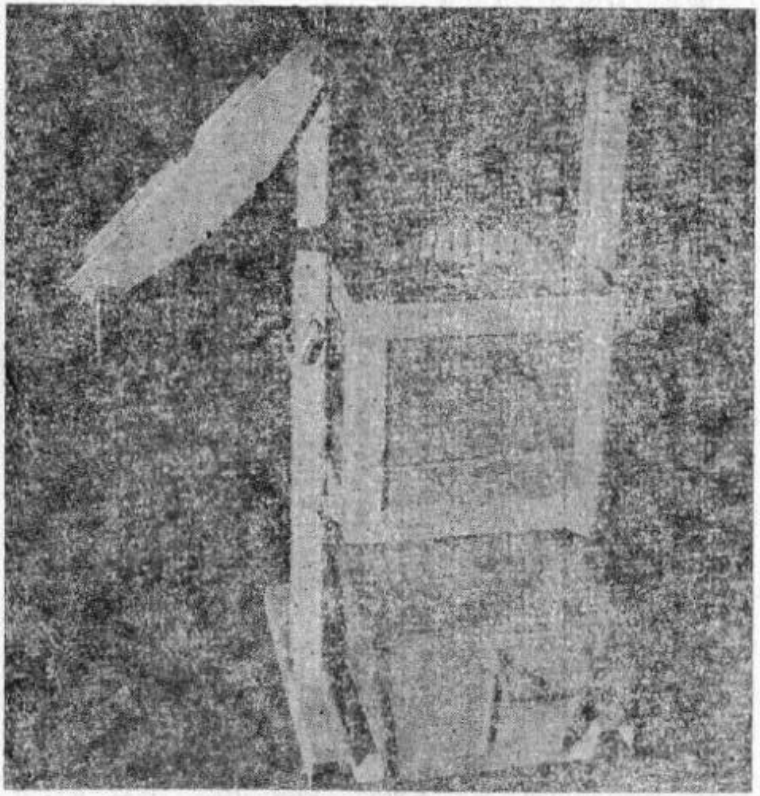


Fig. 62 — Presă de ceară

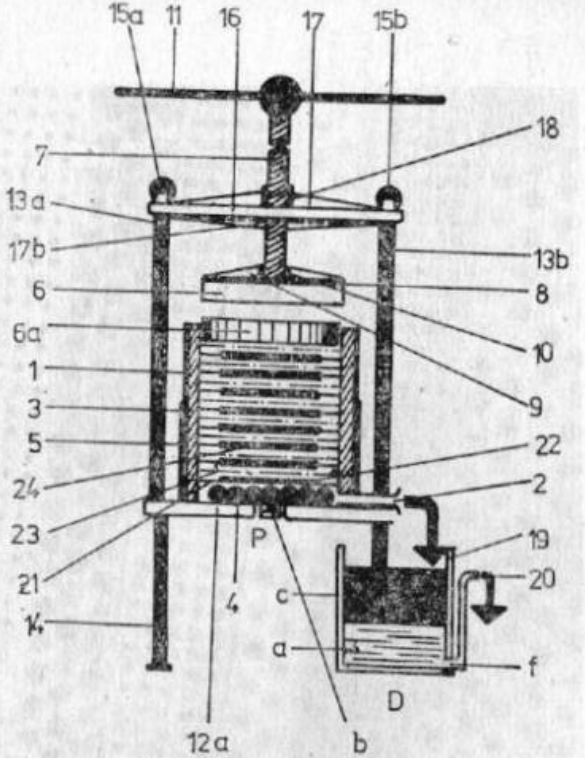


Fig. 63 — Presă de ceară — detalii constructive :

1) Cap exterior ; 2) Orificiu de scurgere ; 3) Căptușeală ; 4) Bastonașe de lemn ; 5) Contrafișă ; 6) Disc de presare ; 7) Ax filetat ; 8) Placă din oțel ; 9) Contrafișe ; 10) Bucșă ; 11) Miner ; 12) a, b — Benzi din oțel ; 13) a, b — Coloane de oțel ; 14) Piciorul ; 15) Piuliță ; 16) Bară transversală ; 17) a, b — Contrafișe ; 18) Piuliță ; 19) Decantor ; 20) Tăvă de scurgere ; 21) Strat de paie ; 22) Faguri topiți în apă ; 23) Strat de paie ; 24) Faguri topiți ; a) Strat de apă ; b) Orificiu de evacuare a apei reziduale ; c) Ceară topită ; d) Decantor ; p) Presa ;

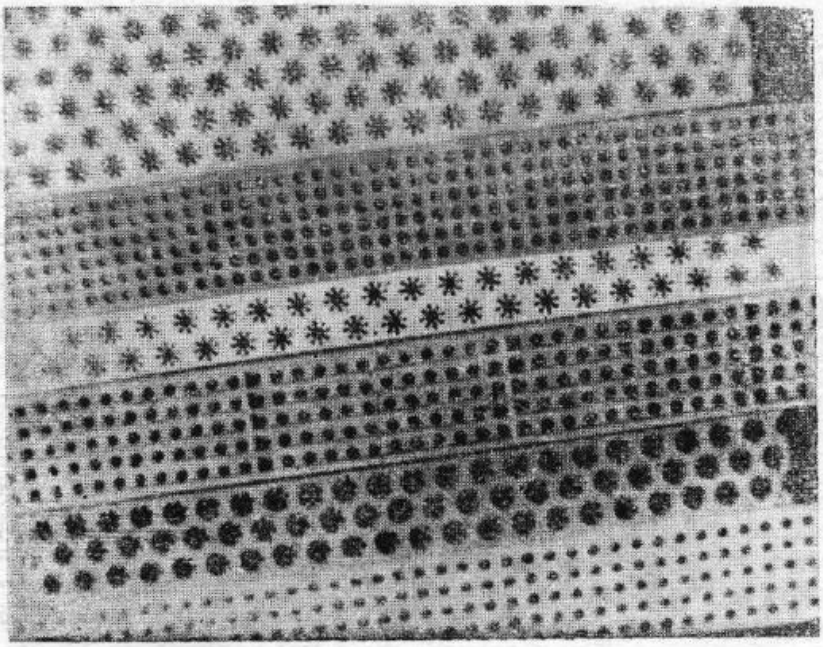


Fig. 64 — Diferite modele de plăci active

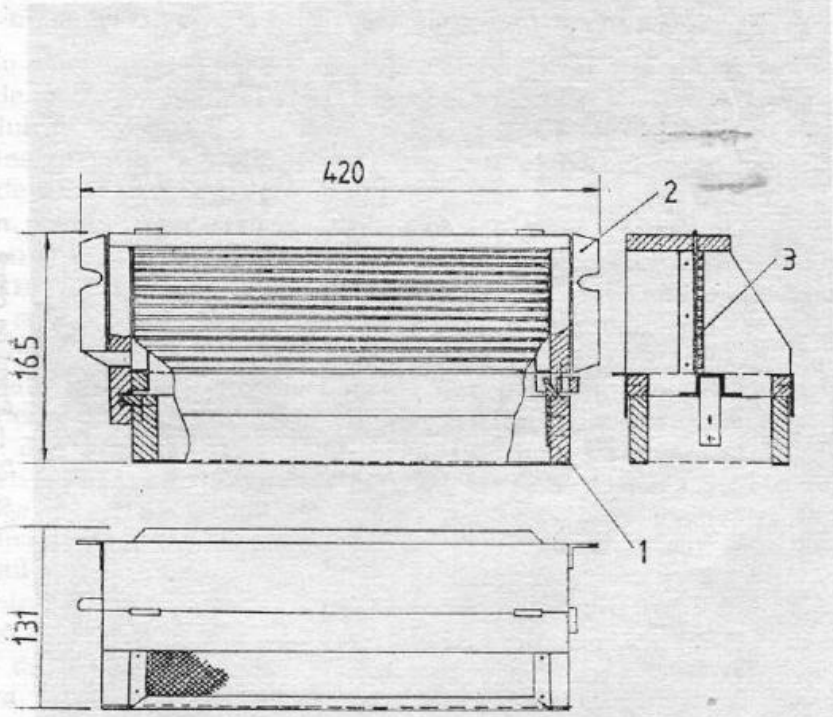


Fig. 65 — Colector de polen exterior (de urdiniș)

Unele tipuri de colectoare de urdiniș sînt înzestrate și cu o streașină din lemn, tablă sau pînză spre a proteja mai bine polenul recoltat de umiditatea atmosferică precum și de razele directe ale soarelui.

Colectoarele de polen ce se folosesc sub capacul stupului sau pe fundul acestuia, unele constituind chiar fundul stupului respectiv avînd și rolul de colector de polen, se bazează pe același principiu de funcționare. La unele tipuri de colectoare, placa activă este așezată în poziție orizontală, la altele oblică sau verticală. Totodată majoritatea colectoarelor de polen dispun de un sistem de a asigura nestînjenit zborul trîntorilor spre a se evita astfel blocarea plăcii active de către aceștia.

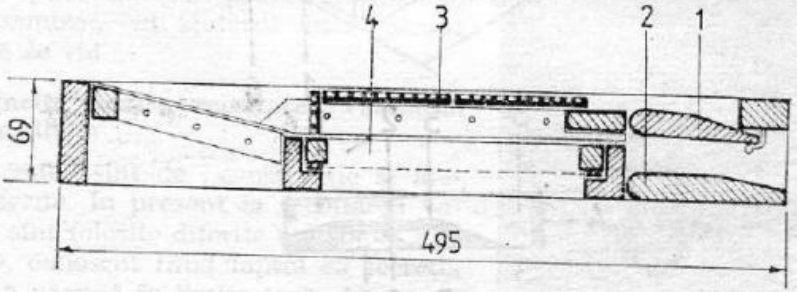


Fig. 66 — Colector de polen pentru fundul stupului

Colectoarele de polen interioare prezintă avantajul, față de cele exterioare, că ferește mai bine polenul recoltat de intemperii (ploaie, praf, soare intens etc.).

Uscătorul de polen servește la uscarea polenului proaspăt recoltat, spre a se putea păstra. Uscarea trebuie efectuată la o temperatură constantă care să nu depășească +45°C, pînă cînd umiditatea va scădea la 8%.

În practică sînt folosite multe tipuri de uscătoare de polen. În mare, după sursa de energie ce o folosesc aceste uscătoare se împart în : uscătoare solare ; uscătoare cu aer sau apă caldă, realizate cu ajutorul unei lămpi de petrol ; uscătoare electrice.

Indiferent de tipul uscătorului, principiul de exploatare al acestuia este următorul :

— polenul destinat uscării se așterne pe sitele de uscare în straturi subțiri, uniforme de maximum 1,5—2 cm grosime ;

— temperatura de uscare să nu depășească în nici un caz +45°C ;

— să existe în permanență o bună circulație a aerului în vederea eliminării excesului de umiditate.

În marile întreprinderi de specializare, uscarea cantităților mari de polen se face cu ajutorul unor instalații industriale, de mare capacitate și care funcționează pe bază de flux continuu.

Unelte pentru recoltarea lăptișorului de matcă și apilarnilului

Se compune din cuțite bine ascuțite, necesare scurtării botcilor sau a celulelor cu larve de trîntor, ace din lemn sau material plastic și spatule din lemn sau din material plastic pentru extragerea din botci a

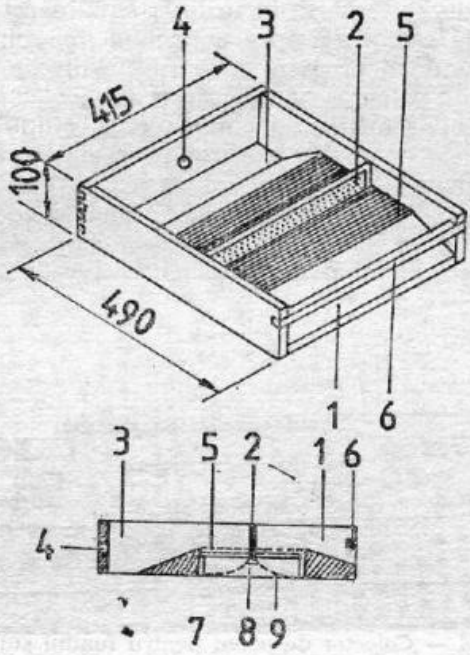


Fig. 67 — Colector de polen sub capacul stupului

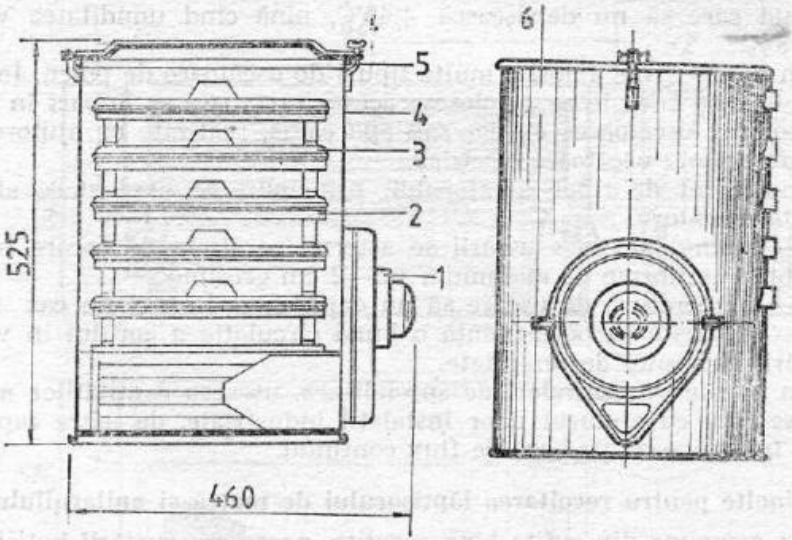


Fig. 68 — Uscător de polen electric — schemă :

1) Electroventilator ; **2—3)** Sertare cu polen ; **4)** Capacul uscătorului ; **5)** Dispozitiv de închidere ; **6)** Vedere generală a uscătorului

lăptișorului de matcă. În timp ce lăptișorul de matcă se extrage din botci în care au fost crescute în mod special larve de matcă după un interval de 72 ore (3 zile) și după prealabila îndepărtare a acestora. Apilarnilul constă în recoltarea din celule de trîntor a larvelor de trîntor atunci cînd acestea au încă coloratia albă, deci înainte ca acestea să se pigmenteze.

Atît recoltarea lăptișorului de matcă cît și a apilarnilului se poate face manual sau mecanizat, cu ajutorul unor pompe speciale de vid.

Fig. 69 — Uscător de polen electric

Unelte pentru recoltarea veninului de albine

Acestea sînt de construcție și modele diferite. În prezent la recoltarea veninului sînt folosite diferite metode și dispozitive, cunoscut fiind faptul că secreția de venin variază în limite largi, în raport de vîrsta albinelor, anotimp, hrană etc. La recoltarea veninului rezultate bune au fost obținute cu aparatul de recoltat care se bazează pe emiterea unor șocuri electrice de joasă tensiune. Albinele sînt obligate să treacă peste o rețea de conductori electrici, dispuși la o distanță de circa 3,2 mm și a căror atingere produce șocul electric, urmare căreia albinele înțeapă țesătura fină de material sintetic ce este amplasată sub conductorii respectivi pe suprafața unei sticle. Veninul cristalizat se recoltează prin răzuire.

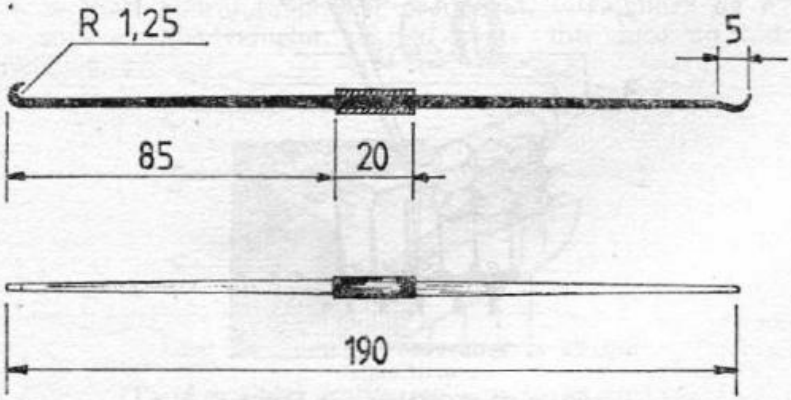


Fig. 70 — Lanțetă pentru transvazarea larvelor

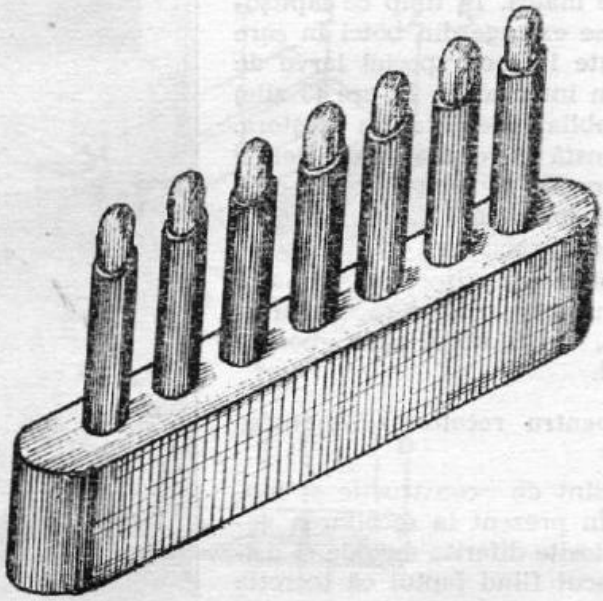


Fig. 71 — Șablon pentru confecționarea botcilor artificiale

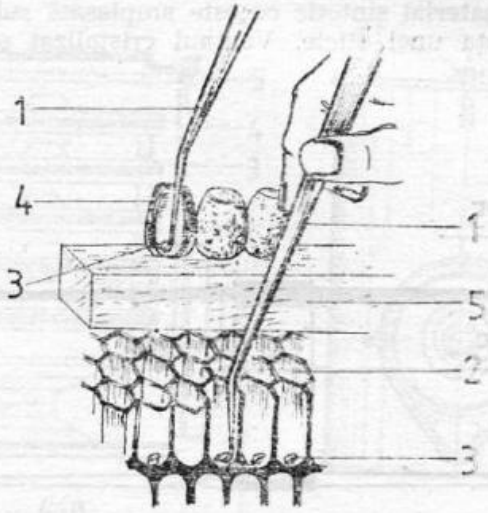


Fig. 72 — Transvazarea larvelor în botci artificiale :

1) Lanțetă de transvazare ; *2)* Fagure cu larve de o zi ; *3)* Larve ; *4)* Botci artificiale ; *5)* Șipca pentru fixarea botcilor

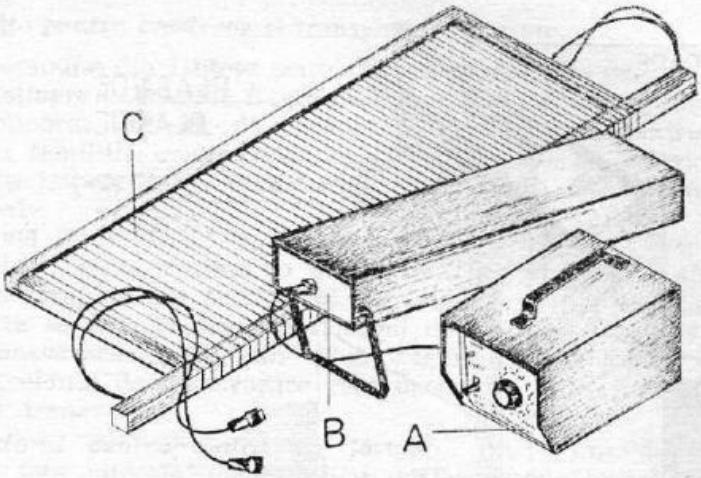


Fig. 73 — Utilaj pentru recoltarea veninului de albine. Varianta a II-a :
A) Generator de impulsuri ; *B)* Lăcaşul bateriilor ; *C)* Grila de excitaţie

Unelte pentru recoltarea propolisului

Propolisul sau cleiul albinelor, este folosit de către acestea pentru propolizarea interiorului stupului, celulelor fagurilor, astuparea şi nivelarea eventualelor crăpături din pereţii stupului etc.

Recoltarea propolisului se face prin răzuirea pieselor componente ale stupului (rame, urdiniş, pereţii stupului, podişor etc.) precum şi prin folosirea unor dispozitive speciale denumite colectoare de propolis. Dispozitivele respective sînt de diferite tipuri sau modele, trebuind însă, ca regulă generală, urmărit faptul că indiferent de modelul folosit, acestea să acopere o suprafaţă cît mai mare în stup, fiind montate direct peste leaţurile superioare ale ramelor. În acest caz se înlocuiesc scîndurile de podişor sau podişorul tip planşetă cu o plasă de nylon cu ochiurile de 1,5—2 mm peste care se întinde o pînză deasă de prelată. Pentru a se mări suprafaţa pentru propolizat, între pînza de nylon şi speteaza superioară a ramelor se mai poate introduce un cadru din sîrmă metalică.

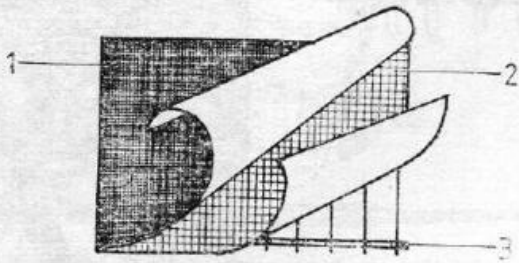


Fig. 74 — Utilaj pentru recoltarea propolisului :
1) Pînza colectoare ; *2)* Plasa din material plastic ; *3)* Grătar lamelat

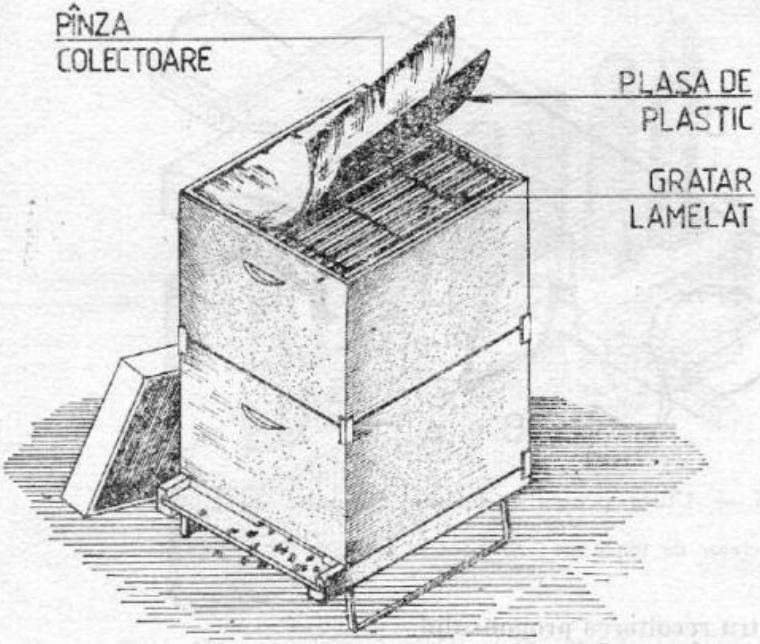


Fig. 75 — Modul de recoltare al propolisului prin amplasarea grătarului lamelat, plasei de material plastic și pînzei colectoare în locul podișorului

Fig. 76 — Modul de recoltare al propolisului

Unelte pentru creşterea şi transportul mătcilor

Se compune din lanţete pentru transvazarea larvelor, rame cu leaţuri de susţinere a botcilor fixate pe dopurile de creştere, rame izolator pentru obţinerea larvelor de o anumită vîrstă cît şi pentru protecţia botcilor în familiile crescătoare neorfanizate, cuşti de eclozionare, nuclee pentru împerecherea mătcilor şi cuşti pentru transportul mătcilor împerecheate.

Spatulă (lanţetă) de transvazare este confecţionată din sîrmă de oţel inoxidabil, cu o grosime de 2 mm, avînd o lungime de 15—20 mm. Capetele sînt aplatizate sub formă de lingură şi uşor curbate cu ajutorul cărora se face transvazarea larvei de pe fundul celulei în botcă. Pentru transvazarea oului, din celula fagurelui în botca artificială, se foloseşte creionul de transvazare care decupează o porţiune din fundul celulei de transvazare.

Izolatorul pentru matcă are formatul unei rame de cuib avînd cele două feţe laterale acoperite cu gratie despărţitoare (Hanneman). În izolator se introduce rama cu fagurele şi matca respectivă în vederea obţinerii unor larve de vîrstă cît mai apropiată.

Colivia de tip Zander se foloseşte în special pentru eclozionarea mătcii şi protejarea celorlalte botci de a nu fi distruse de către prima matcă eclozionată. Pereţii laterali ai coliviei sînt protejaţi cu plasă de sîrmă sau din material plastic spre a permite albinelor de a hrăni mătcile eclozionate. În partea superioară a coliviei se află un orificiu circular în care se introduce dopul confecţionat din lemn sau material plastic de care este fixată botca în care se găseşte larva de matcă respectivă.

Şablonul pentru confecţionarea botcilor se construieşte din lemn de tei strunjit, cu o lungime de 10 cm şi avînd unul din capete cu un

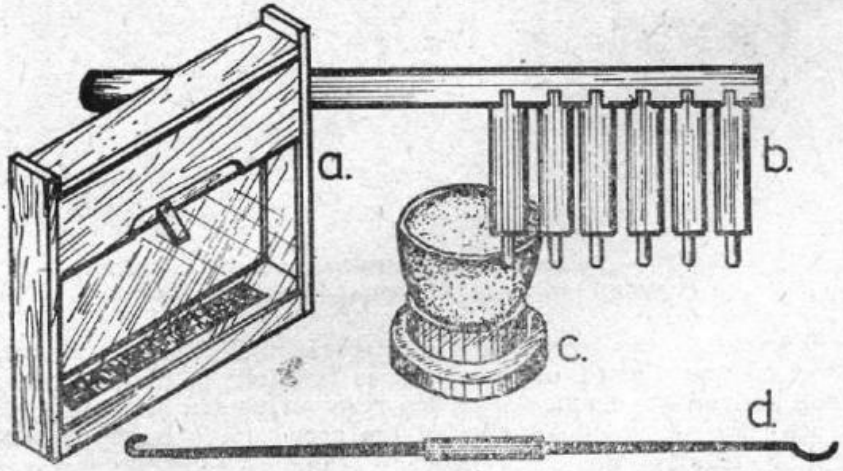


Fig. 77 — Utilaj pentru creşterea mătcilor :
a) Nucleu Zander ; *b)* Şablon pentru confecţionat botci ; *c)* Botcă fixată de dopul de creştere ; *d)* Lanţetă pentru transvazarea larvelor.

diametru de 8,5 mm cu vîrful ușor rotunjit și puțin conic. Șablonul poate fi cîte unul singur sau mai multe montate pe un suport.

Dopurile de creștere se confecționează de asemenea din lemn de tei strunjit sau din material plastic cu un diametru de 14 mm, în partea superioară avînd un guler, cu o înălțime de 2 mm și un diametru de 18 mm și folosește la fixarea botcilor.

Șipcile de creștere sînt confecționate din lemn și se fixează în lumina interioară a ramei de creștere cu ajutorul unor cleme metalice sau a cîte unui cuișor spre a fi astfel rabatabile. În lumina interioară a unei rame de creștere de stup orizontal se introduc 4 șipci iar în cazul ramei stupului multietajat, un număr de 3 șipci. Șipcile de creștere au prevăzute pe toată lungimea lor un număr total de 15 orificii circulare cu diametrul de 15 mm, orificii în care se introduc dopurile de creștere.

Nucleele de împerechere servesc la împerecherea mătcilor eclozionate. Acestea pot fi clasificate după mărimea lor în : nuclee mari, cu cîte 2—3 rame STAS stup orizontal sau multietajat, nuclee mijlocii, cu 2—3 rame de magazin, nuclee mici cu 2—3 rame care prezintă 1/2, 1/4 sau 1/8 din rama de stup orizontal sau multietajat, precum și micronuclee ce conțin de regulă circa 10 g albine fiecare.

Dintre nucleele cele mai uzitate amintim *nucleul Zander* și *nucleul tip ACA*.

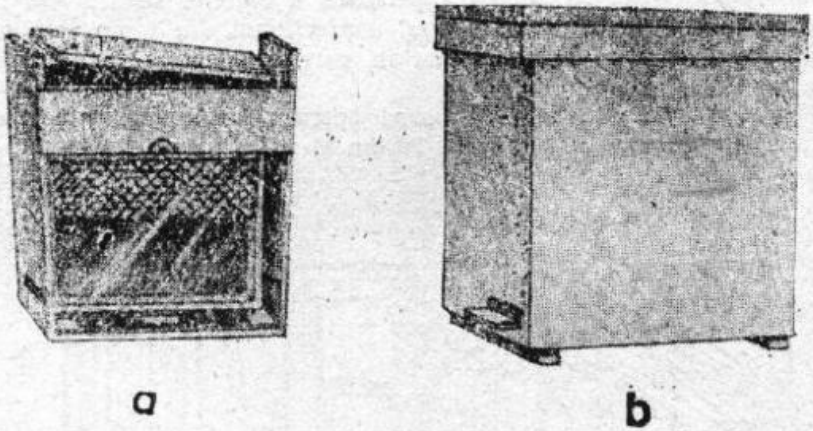


Fig. 78 — Nucleu Zander pentru împerecherea mătcilor :
a) Nucleul propriu-zis ; *b)* Adăpostul pentru două nuclee

Nucleul Zander face parte din categoria nucleelor mici. Se compune din trei compartimente, unul servind ca hrănitor, al doilea pentru adăpostitul coliviei *Zander*, iar al treilea rezervat pentru albine și fagurașul ce-i vor construi. Fundul nucleului are prevăzută o fantă de ventilație acoperită cu plasă de sîrmă. Nucleul *Zander* are o singură ramă la care, înainte de populare, se fixează de speteaza superioară o fîșie de fagure artificial de circa 1 cm. Pereții laterali ai nucleului sînt din sticlă (geam) ceea ce permite o verificare ușoară a acestuia. Toate cele trei

compartimente, în partea superioară a nucleului, sînt acoperite de un capac de lemn. Nucleele sînt transportate cîte 8 bucăți cu ajutorul unei lăzi speciale prevăzută cu aerisirea necesară, pe tren, în adăposturile respective se introduc numai 2 nuclee.

Nucleul tip A.C.A. este format din rame de stup multietajat care, cu ajutorul unor balamale, prin pliere, reprezintă 1/2 din rama stupului respectiv. Una este prevăzută și cu un hrănitor tip uluc. Fiecare compartiment (nucleu) are de asemenea un prodișor din plasă de sîrmă, în adăpostul respectiv intrînd un număr de 4 nuclee avînd prevăzute 4 urdinișe pe cele 4 laturi ale adăpostului, cu cîte o scîndurică de zbor fiecare.

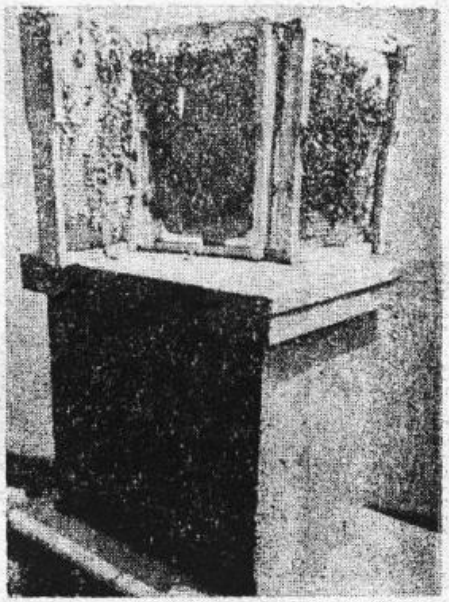


Fig. 79 — Nucleul cu ramă pliantă (rama pliantă și adăpostul respectiv)

Construcții apicole

Acestea au rolul de a asigura condiții corespunzătoare pentru executarea anumitor lucrări din stupină cît și pentru adăpostirea materialelor și produselor apicole.

Stupinele cu un număr mare de familii de albine necesită construcții speciale cum sînt : laboratorul stupinei și camera de lucru pentru apicultori ; hală pentru extracția și condiționarea mierii prevăzut cu

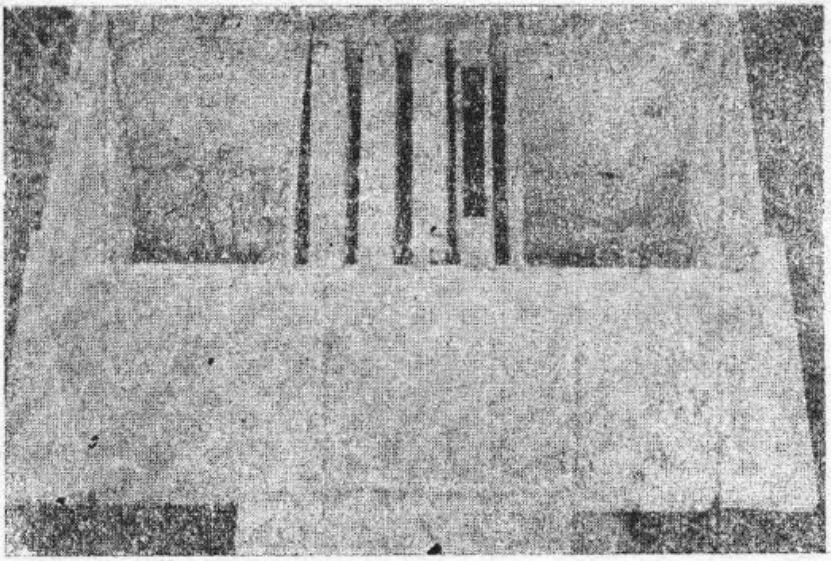


Fig. 80 — Nucleul tip S.C.A.S. cu trei compartimente

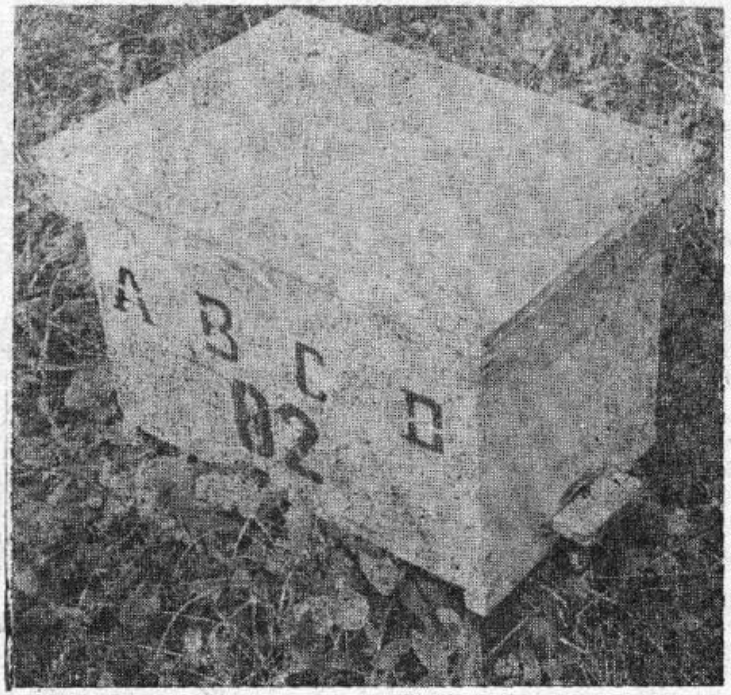


Fig. 81 — Adăpostul nucleului tip A.C.A. cu patru compartimente (nuclee) în interior

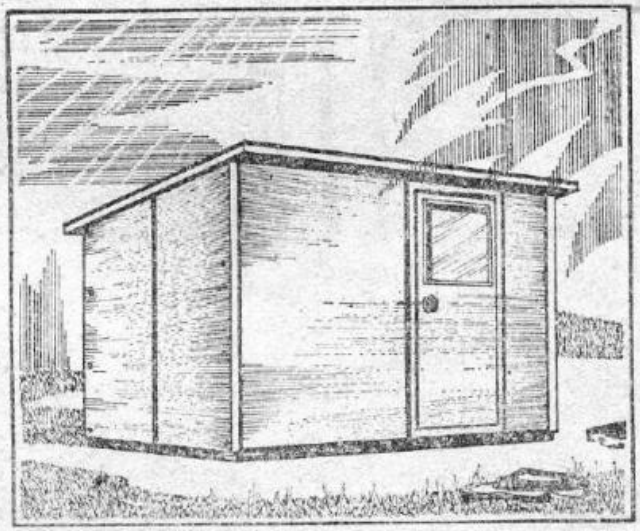


Fig. 82 — Cabană apicolă

camere anexe pentru depozitarea corpurilor cu miere, pentru preîncălzirea fagurilor cu miere, pentru descăpăcire și extracție, pentru condiționarea și depozitarea mierii ; depozit pentru păstrarea fagurilor ; cabane apicole.

În cazul stupinelor cu un număr mic de familii de albine, o cameră laborator și o cabană apicolă sînt construcțiile care asigură spațiul corespunzător pentru organizarea normală a activității apicultorului.

Trebuie menționat că într-o stupină, în afară de inventarul apicol propriu-zis, în cadrul procesului de producție mai sînt necesare și alte unelte și materiale ca : topor, ferestrău, ciocan, clește, dălți, rindea, cazma, lopată, cuie de diferite mărimi și ținte, sîrmă pentru însîrmat rame, săpun, sodă de rufe, vopsele de ulei, benzină, petrol lampant și altele [30].

Baza meliferă și resursele nectaro-polenifere din țară

Plante melifere sînt acele specii de plante care asigură albinelor materia primă necesară menținerii și dezvoltării vieții lor.

Plantele producătoare de nectar au fost numite nectarifere iar cele producătoare de polen — polenifere. Majoritatea plantelor sînt nectaro-polenifere [2].

Totalitatea plantelor cercetate de albine formează baza meliferă. Baza meliferă are o serie de particularități ca și viața însăși a albinelor. Astfel, albinele cercetînd o mare diversitate de plante, culeg nectarul și polenul din care își prepară singure hrana. Sursele de culeș fiind în general împrăștiate, folosirea lor cere din partea albinelor culegătoare desfășurarea unei activități intense, știut fiind că pentru a realiza 1 kg de miere, albinele trebuie să cerceteze de exemplu cca 8 500 000 flori de salcîm.

Variabilitatea secreției de nectar după ani, zile, ore și diferitele condiții atmosferice, obligă albinele de a desfășura activitatea în condiții deosebit de variate. Sînt cunoscute peste 1 000 de specii de plante melifere din care, însă, numai aproximativ 200 prezintă o importanță deosebită pentru apicultură.

Flora meliferă a țării noastre este bogată și variată atît în plante entomofile spontane cît și cultivate. În afara plantelor entomofile cultivate, în țara noastră există suprafețe mari de salcîm, tei, zmeură, livezi, vii, pășuni și fînețe asigurînd stupăritului o bază meliferă suficient de stabilă.

La amplasarea stupinei trebuie avut în vedere că familiile de albine să aibă posibilitatea de a culege în timpul sezonului activ cel puțin 120 kg miere, deoarece din această cantitatea de 90 kg o formează mierea consumată de către albine și numai 30 kg, mierea ce se poate extrage.

La clasificarea plantelor melifere au fost adoptate criterii diferite. În clasificarea botanică plantele melifere sînt așezate pe familii. În clasificarea agricolă plantele melifere sînt grupate după modul de cultură, în culturi de cîmp, plante furajere, plante horticole, plante forestiere, plante leguminoase, plante oleo-eterice și medicinale, precum și plante decorative.

În clasificarea apicolă, drept criteriu, a fost folosită data înfloririi plantelor. Astfel sînt plante care înfloresc primăvara timpuriu, care înfloresc primăvara, vara și toamna.

Un alt mod de clasificare este acela de plante melifere agricole, arbori şi arbuşti meliferi precum şi plante melifere spontane.

Totalitatea plantelor melifere şi polenifere din raza utilă de acţiune a albinelor constituie baza meliferă a stupinei.

S-a stabilit că raza utilă de acţiune a albinelor este de pînă la 3 km, distanţă pînă la care albinele valorifică economic izvoarele nectarifere. Distanţe mai mari decît 3 km prezintă următoarele inconveniente :

— micşorarea numărului zborurilor (ieşirilor din stup) ;

— se măresc pierderile de hrană pentru efectuarea zborului şi prin aceasta se micşorează încărcătura de nectar adus ;

— se măreşte pierderea de albine şi uzura organismului lor.

Deci ca rezultat al distanţelor mari scade producţia familiilor de albine. Teritoriul explorat cu eficacitate de către albine este deci limitat la un cerc cu raza de 3 km, în suprafaţă de circa 2 800 ha teren. Baza meliferă trebuie să corespundă următoarelor condiţii :

— să aibă cît mai multe şi mai variate plante nectarifere şi cît mai apropiate de vatra stupului ;

— să ofere cules de primăvară, care asigură dezvoltarea normală a familiilor, un cules bogat de vară, pentru realizarea producţiei de miere şi un cules de toamnă care permite creşterea unui contingent mare de albine tinere pentru iarnă.

Principalele plante melifere se împart în plante melifere agricole, arbori şi arbuşti meliferi şi plante melifere spontane.

PLANTELE MELIFERE AGRICOLE CULTIVATE

Prezintă un interes deosebit pentru apicultură, numeroase specii asigurînd culesul de nectar şi de polen mai ales primăvara şi vara. Mai importante sînt :

Floarea-soarelui

În raport cu perioada de însămînţare înfloreşte în iunie, iulie şi chiar în august. Durata de înflorire este de circa 30 de zile. În condiţiile din ţara noastră la culesul de floarea-soarelui se realizează 8—20 kg miere pe familia de albine.

Rapiţa de toamnă

Oferă albinelor cules timpuriu de primăvară (sfîrşitul lui aprilie şi mai). Durata de înflorire este de circa 45 zile.

Bumbacul

Înfloreşte din iulie pînă la primele brume. Are nectarii în interiorul florii, în exterior la baza ei şi pe frunze. Albinele valorifică nectarul de pe nectariile externe.

Lucerna

Este o importantă plantă furajeră. Înfloreşte începînd din iunie pînă în toamnă.

Măzărichea

Este o plantă furajeră. Mult nectar produce mai ales măzărichea de toamnă. Are nectarii florale și extraflorale. Albinele valorifică mai mult nectarul extrafloral.

De asemenea sînt melifere și alte specii cultivate pe suprafețe mai reduse cum sînt : sparceta, sulfina, muștarul, coriandrul, valeriana, semincerii de ceapă, varză, morcov și altele.

POMII ȘI ARBUȘTII FRUCTIFERI

Înfloresc timpuriu primăvara. Oferă un cules abundent de nectar și polen, asigură dezvoltarea familiilor de albine iar în anii prielnici se pot realiza și producții de miere marfă. Toate speciile sînt melifere : prunul, mărul, părul, vișinul, cireșul, caisul, piersicul, gutuiul, zmeurul, agrișul, coacăzut și murul.

ARBORI, ARBUȘTI ȘI PLANTE MELIFERE SPONTANE

Pentru apicultură o deosebită importanță o prezintă pădurile de foioase cu un amestec variat de specii. Pădurile oferă un cules bogat începînd din primăvară pînă în toamnă, mai ales dacă sînt răspîndite următoarele specii : teiul, arțarul, salcia de pădure, ulmul, plopul, mărul, cireșul și prunul sălbatic, călinul, rugul, zmeurul, zburătoarea și altele. Masivele de conifere și de fag sînt în general sărace din punct de vedere melifer. O deosebită importanță pentru apicultură o reprezintă și pădurile de salcîm, tei cît și pădurile din regiunea inundabilă a Dunării cum și masivele de salcie.

Plantele de pădure mai importante sînt :

Salcîmul

Cea mai bogată plantă meliferă ce o avem în țară, oferă posibilitatea unei producții care poate ajunge pînă la 1 700 kg miere la hectar. Înflorește de obicei în mai. Durata de înflorire este de cca 8÷12 zile, cînd crește solitar și pînă la 20 de zile în masiv. În condiții optime familiile de albine pot realiza pînă la 8 kg creșteri zilnice și se realizează în general 10÷35 kg miere pe familie.

Teiul

În privința producției de nectar, teiul se clasează după salcîm oferind posibilitatea unei producții care poate ajunge pînă la 1 000 kg miere la hectar. Familiile puternice, în anii favorabili pot realiza 20÷40 kg miere. Diferitele soiuri de tei înfloresc începînd din a doua jumătate a lunii mai și pînă în prima jumătate a lunii iulie.

Salcia

Are soiuri foarte numeroase. Înflorește timpuriu primăvara asigurînd dezvoltarea familiilor de albine.

Zmeurul

Foarte bună plantă meliferă ce crește spontan mai ales în tăieturile de păduri din Carpați. Perioada de înflorire durează cca 30 de zile. Sporurile zilnice pot fi de 2—3 kg pe familia de albine.

Zburătoarea (pufulița, răchita)

Plantă ierboasă perenă cu o înălțime de pînă la 1,5 m. Ocupă suprafețe întinse în tăieturile de pădure din Carpați. Înflorirea începe la sfîrșitul lunii iunie și durează pînă spre sfîrșitul lunii august. Produce 600÷1 000 kg miere la hectar. În anii favorabili se pot înregistra creșteri zilnice de 12 kg la familia de albine.

FÎNEȚELE NATURALE

Foarte bogate în plante melifere. Producția de nectar depinde de componența floristică a fîneței. Fînețele de deal înfloresc de la 1 iunie la 1 august după regiunea de altitudine. Fînețele din lunca inundabilă a Dunării oferă nectar din luna iunie pînă la căderea brumelor. În regiunile de baltă oferă un cules bogat izma.

INFLUENȚA CONDIȚIILOR DE MEDIU ASUPRA PRODUCȚIEI DE NECTAR A PLANTELOR

Fiecare plantă are un sistem propriu de secreție a nectarului, atît în perioada ei de înflorire cît și în timpul zilei, iar producția cantitativă și calitativă a nectarului este condiționată de o serie de factori externi :

a) *Factorii pedologici.* Bogăția solului și gradul de umiditate al acestuia, influențează direct producția de nectar.

b) *Lumina solară.* Are o influență pozitivă asupra secreției de nectar la plante. Toate razele solare directe și intense provoacă ofilirea plantelor și diminuarea activității nectarifere. Plantele au nectariile adăpostite în profunzime (trifoiul roșu) produc în zilele cu soare de 2÷5 ori mai mult nectar în timp ce plantele cu nectariile la suprafață (hrișca, mustarul) secretă mai mult nectar în zilele cu o nebulozitate mai mare.

c) *Temperatura.* La majoritatea plantelor melifere temperatura optimă secreției de nectar este cuprinsă între 16—25°C.

d) *Umiditatea aerului.* Umiditatea relativă optimă a aerului este de 60—80%.

e) *Precipitațiile.* Ploile moderate și vîntul cald favorizează producerea de nectar, în timp ce precipitațiile abundente influențează negativ în timpul înfloririi.

f) *Vînturile și secetele prelungite.* Au o influență vătămătoare asupra producției de nectar acesta putînd înceta cu desăvîrșire.

Pentru a se putea evalua producția de nectar a plantelor melifere pe unitatea de suprafață, este necesar să se stabilească următoarele :

1. Cantitatea de nectar produsă de o floare pe întreaga durată a înfloririi.

2. Numărul total de flori la unitatea de suprafață.
3. Durata de înflorire a unei flori, în zile.

Admițind că greutatea nectarului găsit în floare reprezintă producția de nectar în 24 de ore, producția de nectar la hectar va fi :

$$p = a \times b \times c$$

în care :

p = producția de nectar la hectar ;
a = cantitatea de nectar găsit în floare ;
b = numărul de flori la hectar ;
c = durata de înflorire în zile.

Pentru stabilirea producției de miere pe unitatea de suprafață este necesar să se cunoască cantitatea de zahăr produse la floare într-o zi, după care se calculează producția de zahăr la hectar, ca și la stabilirea producției de nectar.

Cunoscînd producția de zahăr la hectar și considerînd că 100 de părți miere conțin în medie 80 de părți zahăr și 20 de părți apă, producția de miere la hectar va fi :

$$pm = pz \ 1{,}25$$

în care :

pz reprezintă producția de zahăr iar pm, producția de miere la hectar.

Îmbunătățirea bazei melifere se impune în vederea înlăturării perioadelor lipsite de cules realizîndu-se prin :

1) Cultura plantelor melifere speciale.
2) Plantarea terenurilor neproductive cu esențe melifere.
3) Introducerea în asolament a unui număr mai mare de plante agricole și melifere (floarea-soarelui, rapiță, muștar alb, borceag etc.).

POLENIZAREA CULTURILOR AGRICOLE

Polenizarea culturilor agricole entomofile cu ajutorul albinelor constituie una din măsurile agrotehnice însemnate prin care se asigură sporuri însemnate de fructe, semințe sau legume.

În urma polenizării, producția se mărește cu 50%—300% (în raport de specia de plante polenizate).

Principalele plante agricole ce pot fi polenizate cu albinele sînt : floarea-soarelui, muștarul, rapița, inul de sămînță, cicoarea, toate cucurbitaceele, bumbacul, semincerii de varză, gulii, ridichi și ceapă, plantele furajere de sămînță ca trifoiul, lucerna, sparceta, sulfina, măzărichea de sămînță precum și pomii și arbuștii fructiferi. La plantele agricole entomofile care în mod normal sînt slab cercetate de albine, se folosește dresajul acestora ce constă în hrănirea zilnică a familiilor de albine cu infuzie de petale ale plantei respective îndulcită cu zahăr. Pentru ca dresajul să aibă efectul dorit hrănirea de dresaj trebuie să se facă în cursul întregii perioade de înflorire a culturilor.

Asigurarea hranei pentru albine

Hrana familiilor de albine se compune din trei elemente de bază : apă, nectar și polen. Nectarul este sucul dulce și aromat pe care îl produc plantele prin anumite organe ale florii (nectar floral) sau sucurile dulci de pe alte părți ale plantei (extrafloral). Flora melifera, naturală și cultivată, asigură, în general, în tot cursul sezonului apicol activ, hrana necesară familiilor de albine. În afara culesului de nectar, în apicultură se practică și hrănirea familiilor de albine în diferite scopuri.

HRĂNIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN FUNCȚIE DE SEZON

Hrănirea familiilor de albine este operațiunea prin care apicultorul pune la dispoziția acestora în diferite scopuri anumite cantități de hrană.

În cadrul hrănirilor ce se execută la familia de albine, acestea pot fi de două feluri :

a) hrăniri cu substanțe nutritive (hidrocarbonate, substanțe proteice, vitamine, săruri minerale, microelemente etc.) ;

b) hrăniri medicamentoase în cazul în care în hrana administrată se adaugă anumite medicamente în scopul prevenirii sau combaterii unor boli specifice ale acestora (teramicina, streptomicina etc.).

Hrănirea familiilor de albine cu substanțe nutritive este și ea de mai multe feluri :

— hrăniri stimulente [4] ;

— hrăniri pentru completarea rezervelor de hrană, necesară iernării [5].

În ceea ce privește hrănirile stimulente acestea sînt : hrăniri stimulente de primăvară ; hrăniri pentru substituirea golurilor de cules ; hrăniri stimulente de toamnă și hrăniri de salvare din timpul iernii.

Hrănirea stimulentă de primăvară a familiilor de albine

În perioada de pregătire pentru cules, cînd se urmărește dezvoltarea rapidă a familiilor prin intensificarea creșterii de puiet, hrănirea stimulentă a albinelor are o importanță deosebită. Este cunoscut că în sezonul de primăvară o familie de albine consumă cca 10—12 kg rezerve de hrană pe care și le asigură din rezervele rămase de la iernare, cît și din culesurile de nectar și polen pe care le realizează în această perioadă. Existența unui cules zilnic de 200÷500 g de nectar și polen intensifică creșterea de puiet și stimulează dezvoltarea familiilor de albine.

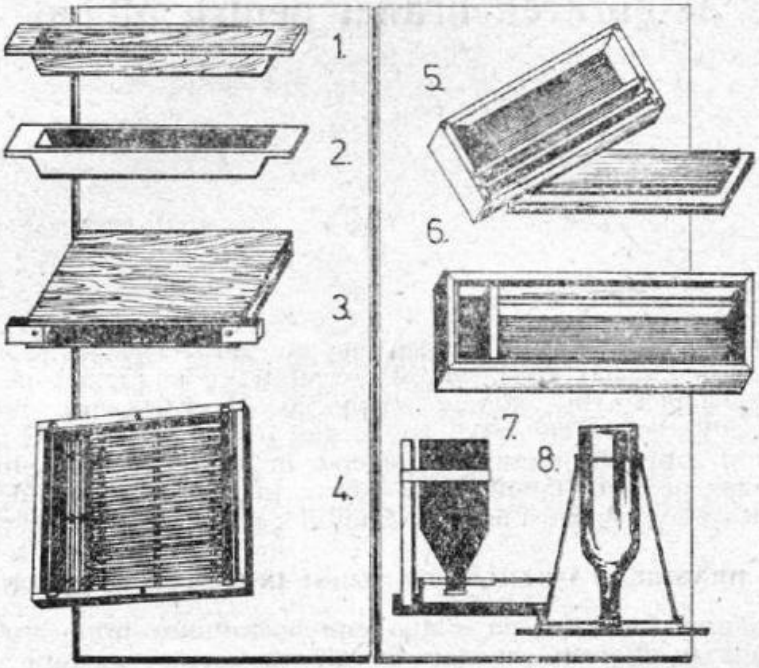


Fig. 83 — Diferite modele de hrănitoare :

1) Hrănitor uluc din lemn de rășinoase ; 2) Hrănitoare din masă plastică ; 3) Hrănitor ramă din cherestea de rășinoase și PFL ; 4) Hrănitor tavă pentru stup ME ; 5) Hrănitor de podișor pentru stup ME și RA—1001 ; 6) Hrănitor penor pentru stup orizontal ; 7) Hrănitor exterior ; 8) Hrănitor exterior cu rezervor de sticlă

Zilele nefavorabile, din această perioadă, împiedică însă zborul albinelor și ca urmare, în familie, intensitatea creșterii puietului se reduce deoarece îndeletnicirea este continuată numai pe seama rezervelor de hrană din stupi.

Cu scopul de a suplini culesurile de întreținere din natură, în vederea intensificării creșterii de puiet, se practică hrănirea periodică a familiilor de albine, cu miere, sirop de zahăr, polen și înlocuitori de polen, care poartă numele de hrănire stimulentă [19].

Pentru hrănirea stimulentă a albinelor se folosesc numeroase procedee care se practică diferențiat, în funcție de numărul familiilor de albine din stupină, puterea acestora la ieșirea din iarnă și data începerii culesului principal astfel :

a — unul din procedeele folosite constă în descăpăcirea periodică (la fiecare 3—4 zile) a unei suprafețe de 1—2 dm^2 cu miere din fagurii cu rezervele de hrană existente în familie. Se descăpăcește în primul rînd mierea din faguri cu puiet cu scopul de a extinde creșterea puietului în fagurii din mijlocul cuibului. În continuare se descăpăcesc faguri cu miere din marginea cuibului și se așează alături de ultimul fagure cu puiet. Albinele scot mierea din faguri și o depozitează în cuib în

jurul puietului iar în fagurii rămaşi goi mătcile depun ouă. Lucrarea se continuă periodic pînă la descăpăcirea tuturor fagurilor cu miere ;

b — hrănirea stimulentă a familiilor de albine cu sirop de zahăr, alcătuit dintr-o parte zahăr şi o parte apă, administrat în faguri sau în hrănitoare, la interval de 4—7 zile, se practică în majoritatea stupinelor din ţara noastră ;

c — cu rezultate bune în hrănirea stimulentă a familiilor de albine se foloseşte şi zahărul tos care se administrează în hrănitoare aşezate deasupra fagurilor din stup. Albinele solubilizează zahărul şi-l transformă în sirop pe care-l consumă sau depozitează în faguri. Hrănirea familiilor de albine cu zahăr tos prezintă avanajul că nu provoacă furtişag în stupină şi scuteşte pe apicultor de prepararea siropului avînd totuşi un efect de stimulare mai slab în comparaţie cu siropul de zahăr ;

d — cu scopul de a suplini deficitul de substanţe proteice din familii într-o perioadă cînd acestea sînt indispensabile pentru creşterea puietului, se practică hrănirea familiilor de albine cu polen conservat din sezonul precedent, cules de albine sau obţinut prin recoltarea şi scuturarea în timpul înfloririi paniculelor de porumb. Administrarea polenului în familii se face spre sfîrşitul iernii şi începutul primăverii, în perioadele lipsite de cules de polen. Administrarea se face în porţii de 150—250 g, sub formă de turtiţe obţinute din amestecul în părţi egale a polenului cu miere. În stup, turtiţele cu polen şi miere se aşează deasupra fagurilor cu puiet din mijlocul cuibului. Polenul de porumb se administrează familiilor în zilele călduroase şi în aer liber, expunîndu-l în tăviţe, în locuri însorite şi ferite de vînt fără a fi amestecat cu miere, de unde albinele îl culeg şi-l înmagazinează în fagurii din stup.

În cazul lipsei de polen natural, substanţele proteice necesare creşterii puietului pot fi suplinite prin hrănirea periodică a albinelor cu zahăr şi înlocuitori de polen (substanţe bogate în proteine pe care albinele le consumă cu plăcere) cum sînt : drojdia de bere inactivată, făina de soia degresată, lapte praf degresat etc.

Întrucît pînă în prezent nu au fost determinaţi înlocuitori de polen care să suplinească în totalitate polenul cules de albine de pe flori, înlocuitorii de polen se administrează familiilor în amestec cu polen natural. Ţinînd seama de aceasta, în reţetele recomandate pentru folosirea înlocuitorilor de polen, cel puţin 25—30% din cantitatea totală de substanţe proteice administrate albinelor este constituită din polen provenit de la plante polenifere [41] ;

e — pentru completarea necesarului de săruri minerale în hrana albinelor se recomandă ca primăvara, odată cu instalarea adăpătorului cu apă curată, să se instaleze în stupină şi un adăpător cu apă sărată (clorură de sodiu) — unii apicultori recomandă de asemenea folosirea în hrana albinelor a unor ceaiuri din plante medicinale şi aromate [26].

Cu scopul de a stimula creşterea de puiet şi de a asigura familiilor de albine o dezvoltare rapidă în sezonul de primăvară, amplasarea acestora în localităţi în care există culesuri de întreţinere de nectar şi polen determină reducerea hrănirilor stimulente şi prin aceasta măreşte productivitatea muncii apicultorului.

Hrănirile stimulente de vară

După culesul de salcîm pînă la începerea culesului de tei, precum și în cursul verii, există unele perioade cu lipsă de cules. Pentru menținerea familiilor de albine în stare activă și pentru a nu se reduce ouatul mătcilor, se recomandă folosirea și în aceste perioade a unor hrăniri stimulente cu sirop de zahăr în concentrație de 1 la 1 sau 1 la 2.

Hrănirile stimulente de vară se aplică și în cazul unor roiuri formate în acest anotimp, în scopul stimulării ouatului mătcilor și întărire a roilor respectivi.

O dată cu venirea toamnei, în viața familiei de albine intervin o serie de modificări, urmare a adaptării acestora la condițiile de mediu.

Dacă timpul se menține călduros și există surse de cules, în raport de bogăția acestuia, albinele își intensifică din nou activitatea, fără însă a atinge nivelul avut în timpul verii.

În zonele unde există culesuri tîrzii, de mare intensitate; albinele pot bloca cuibul cu miere micșorînd astfel și mai mult creșterea de puiet, fiind în acest caz necesare măsuri pentru lărgirea cuibului și creșterea spațiului necesar mătcii pentru ouat.

Schimbările ce intervin în viața albinelor în acest sezon, comportă o serie de modificări și în regimul de hrană al acestora, prin menținerea unui consum ridicat de polen și păstură. Datorită acestui fapt, în organismul albinelor se produc o serie de modificări fiziologice, prin formarea în abdomenul acestora a așa-numitului corp gras, care constă dintr-o pojghiță subțire de culoare albicioasă ce căptușește partea interioară a învelișului chitinos al acestora.

Datorită rezervelor acumulate în corpul gras (proteine și grăsimi) și a activității mai reduse, albinele de iarnă au o viață mai lungă față de cea a albinelor de vară de aproape cinci ori, asigurînd astfel hrănirea mătcii și a primelor generații de puiet din timpul iernii.

În privința consumului de hrană al familiilor de albine pe perioada iernării, acesta nu este uniform, fiind mai mic în perioadele în care puietul este în cantități reduse sau lipsește cu desăvîrșire și începe să crească odată cu dezvoltarea acestuia, adică în general în luna ianuarie.

Consumul de hrană este de asemenea diferit, fiind proporțional cu cantitatea de albine ce formează ghemul de iernare. Astfel, cercetările efectuate de Institutul de Cercetare și Producție pentru Apicultură au demonstrat că familiile slabe, cu 1 kg albine, au consumat 7,5 kg miere, în timp ce familiile puternice, cu 3 kg albine, au consumat 11,1 kg miere, revenind un consum de 3,7 kg miere pentru fiecare kg de albine, deci un consum mai redus cu 3,8 kg miere. Paralel cu consumul mai mare de hrană la familiile slabe, are loc și un grad mai mare de uzură a organismului albinelor respective, ceea ce atrage după sine o dezvoltare mai slabă a acestora în primăvară și implicit o producție mai redusă de miere.

Din cele arătate mai sus rezultă că în perioada premergătoare iernării trebuie luate măsuri ca familiile de albine să dispună de o populație numeroasă, formată în majoritate din albine tinere, eclozionate toamna și al căror organism să nu fie uzat și să dispună totodată de rezerve suficiente de miere și păstură.

Fără aceste condiții familiile de albine pot înregistra pierderi însemnate în populație în cursul iernii, ceea ce atrage după sine slăbirea familiilor de albine respective și compromite prin aceasta, parțial sau total, producția de miere a anului următor.

In consecință, prima măsură este cea de pregătire a rezervelor de hrană pentru perioada de iernare, socotindu-se pentru o familie de albine puternică ca necesar un minimum de 16—18 kg miere. Totodată trebuie să se asigure și rezervele de păstură prin 2—4 faguri umpluți cel puțin 1/2 din suprafață pe ambele părți cu păstură.

Trebuie menționat că pregătirea rezervelor de hrană trebuie începută încă la culesurile principale din lunile mai-iunie.

In acest scop se vor alege în primul rînd fagurii plini cu miere pe ambele fețe, știut fiind că un fagure de stup STAS orizontal umplut cu miere pe ambele fețe cuprinde o cantitate de 3—4 kg miere, iar un fagure de stup multietajat cuprinde o cantitate de 2—2,5 kg miere.

Pentru aceasta, pe lîngă cantitatea de miere ce o conțin se vor alege și fagurii bine clădiți de culoare brun-deschis faguri în care, înainte de a fi umpluți cu miere, au eclozionat mai multe generații de puiet, deoarece acești faguri mențin mai bine căldura în cuib față de fagurii albi sau de culoare deschisă. În cazul în care nu dispunem de un număr suficient de faguri umpluți cu miere, se pot folosi și faguri care conțin cantități mai reduse de hrană, cu condiția ca aceștia să nu conțină mai puțin de 1,5 kg miere fiecare.

În unele zone, albinele pot recolta și anumite cantități — mai mari sau mai mici — de miere de mană, care datorită conținutului bogat în săruri minerale, încarcă intestinul gros al albinelor pe perioada iernării acestora, putînd produce acestora diaree și chiar pagube mai mari printr-o uzură prematură a albinelor [40].

Pentru identificarea cu certitudine a mierii de mană depistată organoleptic, se pot lua cu linguriță probe de miere de pe 2—3 faguri de cuib, efectuîndu-se apoi analiza acestora cu ajutorul reacției cu apă de var sau alcool. În cazul în care nu există la rezerva stupinei rame care să conțină miere de calitate, se va trece neîntîrziat la completarea rezervelor de hrană cu zahăr. Stabilirea cantităților necesare de zahăr pentru fiecare familie de albine, poate fi făcută cu ușurință orientîndu-se în acest scop după tabelele prezentate la finele cărții în care este redat raportul zahăr-miere, precum și echivalentul sirop de zahăr-miere.

În cazul hrănirii cu sirop de zahăr, va trebui să se țină cont de faptul că dintr-un kg de zahăr rezultă prin transformare în final un kg de miere, deoarece diferența de cca 25% zahăr este consumată de albine pentru transformarea acestuia în miere.

Practica a arătat că hrănirile de completare a rezervelor de hrană necesare iernării familiilor de albine, contribuie totodată la intensificarea ouatului mătcilor și la creșterea de puiet aproape la nivelul familiilor care beneficiază în acest anotimp de culesuri naturale.

Hrănirile stimulente de toamnă

Au drept scop menținerea la un nivel ridicat a ouatului mătcilor, astfel încît la intrarea la iernat, familiile de albine să aibă o populație cît mai numeroasă și cu un contingent ridicat de albine tinere.

De reținut este însă faptul că toamna, înainte de a se începe hrănirea stimulentă a familiilor de albine, este necesară asigurarea rezervelor de hrană pentru iernare, spre a nu se uza cu prelucrarea siropului albinele tinere ci pentru a se folosi la această operațiune albinele mai vîrstnice eclozionate în cursul verii. În acest scop se va trece (în raport de zona unde este amplasată stupina), în general la începutul lunii august, la completarea rezervelor de hrană necesare iernării, știut fiind că o familie de albine puternică are nevoie de o rezervă de hrană pentru iernare de 16—18 kg miere căpăcită în faguri [32].

În lipsa fagurilor cu miere căpăcită se va administra albinelor sirop de miere (miere fluidă diluată cu apă în proporție de 2/1) sau sirop de zahăr 1/1 sau 2/1.

Hrănirile pentru completarea rezervelor de hrană se deosebesc de hrănirile stimulente prin aceea că au o durată mai scurtă (4—6 zile), hrana fiind administrată în cantități mari (2—5 litri), cantități maxime pe care albinele le pot transporta în cuib în intervalul dintre două hrăniri.

În general hrănirea pentru completarea rezervelor de hrană se face în trei situații :

— cînd familiile de albine nu și-au asigurat rezerve de hrană necesare pentru iernare ;

— cînd nu există miere de rezervă în faguri pentru înlocuirea mierii de mană constatată în cuib ;

— cînd se face înlocuirea parțială sau totală a rezervelor de hrană cu zahăr din diferite alte motive.

De reținut este, de asemenea, faptul că în cazul hrănirilor de completare a rezervelor de hrană, indiferent că se folosește în acest caz mierea lichidă sau siropul de zahăr, nu se vor folosi și adaosuri de diferite substanțe proteice ca în cazul hrănirilor stimulente, deoarece excesul acestora în hrana albinelor în timpul iernii poate duce la îmbolnăviri.

La hrănirile pentru completarea rezervelor de hrană, se folosesc hrănitoare de mare capacitate capabile a cuprinde cantități mai mari de 3 ÷ 6 litri hrană, la o hrănire.

După completarea rezervelor de hrană necesare iernării, în prima decadă a lunii august, se trece la hrănirea stimulentă de toamnă a familiilor de albine. Hrănirile stimulente de toamnă a familiilor de albine se aseamănă cu hrănirile stimulente de primăvară.

Pentru hrănire se poate folosi amestecul de miere și păstură, sirop de miere sau zahăr cu drojdie de bere inactivată (5%), zahăr tos uscat etc. Hrănirea se poate efectua în porții de 0,5 kg — 1 kg la intervale de 3 ÷ 5 zile.

Concentrația cea mai uzitată în cazul siropului de zahăr este de 1 : 1 și în cazul mierii de 1 : 2, folosindu-se pentru dizolvare apă fierbinte [18].

În cazul hrănirii stimulente, prin descăpăcirea fagurilor cu miere așezați după diafragmă, se recomandă descăpăcirea la interval de 3—4 zile a unei suprafețe de 2—3 dm^2 faguri cu miere căpăcită.

Hrănirea stimulentă de toamnă încetează, în general, spre sfîrșitul lunii septembrie, astfel ca ultimele albine eclozionate să poată ieși la zbor înainte ca acestea să fie obligate să se strîngă în ghem din cauza timpului rece [3].

În cursul iernii, unele familii de albine ce au avut în toamnă rezerve insuficiente de hrană, pot pieri din cauza lipsei în totalitate a acesteia, trebuind în acest caz să se intervină de urgență cu hrăniri de ajutorare a familiilor de albine în suferință.

Hrana poate fi administrată sub formă de miere în faguri (luați de la rezerva stupinei), miere extrasă fluidă sau cristalizată, miere diluată cu apă, sirop de zahăr concentrat 2 : 1, turnat în celulele fagurilor, turte de miere, șerbet de zahăr sau plăci de zahăr candi [43 ; 44 ; 45].

Pe timp rece, hrana poate fi introdusă în cuib numai după ce în prealabil, familia de albine în suferință a fost ținută cîteva ore într-o cameră încălzită. După hrănire, stupul respectiv se trece într-o cameră răcoroasă iar după liniștirea albinelor se transportă pe locul ocupat anterior în stupină. În cazul cînd nu sînt la rezerva stupului faguri cu miere căpăcită, se poate turna miere lichidă în celulele fagurilor goi.

Alt procedeu de hrănire este prin folosirea mierii cristalizate. Aceasta se administrează sub formă de turte în porții de 1—1,5 kg care se așează deasupra cuibului pe spetezele superioare ale ramelor, în intervalul dintre acestea și podișor. Turtițele se învelesc în tifon și se acoperă pe partea superioară cu o foaie de plastic sau celofan. În locul turtițelor din miere cristalizată se pot folosi turtițele realizate din o parte miere fluidă și 4 părți zahăr pudră, care se administrează în același mod — turte de 1—1,5 kg pentru fiecare familie de albine. În același mod se va putea administra și șerbetul de zahăr sau plăcile de zahăr candi.

Dintre metodele de hrănire descrise, mai ușor de aplicat sînt cele cu miere cristalizată, pastă de zahăr, șerbet și plăci candi. La hrăniri cu sirop de zahăr se va recurge numai spre sfîrșitul perioadei de iernare după efectuarea zborului de curățire.

Numărul hrănirilor și data cînd se administrează hrănirile în timpul iernii depind de cantitatea de provizii din cuib la intrarea în iarnă. La stabilirea termenelor de hrănire trebuie avut în vedere și necesarul de hrană în raport de anotimp, consumul fiind în jur de 0,750 kg pe lună pînă în luna ianuarie, cînd acest consum crește la 1—1,5 kg iar în lunile februarie și martie atinge 2—3,5 kg pe lună.

Creşterea şi îngrijirea albinelor

Lucrările privind creşterea şi îngrijirea albinelor ce se execută în stupină în tot cursul anului urmăresc să asigure familiilor de albine condiţii optime de dezvoltare în vederea obţinerii de familii puternice. Familiile de albine puternice iernează fără pierderi, folosesc economic hrana, primăvara se dezvoltă repede, clădesc mulţi faguri şi realizează producţii mari de miere. Paralel cu aceasta familiile de albine puternice asigură polenizarea eficientă a culturilor agricole entomofile şi a livezilor de pomi fructiferi.

COMPORTAREA CU ALBINELE

Verificarea familiilor de albine precum şi îngrijirea acestora necesită deschiderea stupilor şi manipularea ramelor. Cu ocazia controlului, albinele sînt întrerupte din activitatea lor, se irită, evidenţiindu-şi instinctul de apărare a cuibului prin înţepături şi comportare neliniştită, îngreunînd astfel munca apicultorului. La iritarea albinelor contribuie şi mişcările bruşte, izbiturile în stup sau în rame, mirosul de venin provenit de la albinele strivite, mirosurile puternice, îmbrăcămintea de culoare închisă şi agitaţia exagerată în stupină. Pentru a nu produce iritarea albinelor, cu ocazia lucrărilor ce se execută în stupină, manipularea ramelor se face cu atenţie, se vor evita mişcările bruşte, izbiturile, folosirea îmbrăcămintii de culoare închisă şi mirosurile puternice. Folosirea fumului linişteşte albinele, iar masca apicolă protejează faţa de înţepături şi dă crescătorului siguranţa în mişcări atunci cînd lucrează cu albinele [39].

Verificarea periodică a familiilor de albine, urmăreşte stabilirea stării acestora în tot cursul anului. Cu această ocazie se apreciază nivelul de dezvoltare al familiilor, intensitatea de ouat a mătcilor, existenţa rezervelor de hrană şi se iau măsuri pentru asigurarea condiţiilor necesare dezvoltării familiilor. Deoarece controlul pe care apicultorul îl execută periodic la familiile de albine, în general, le deranjează, întrerupîndu-le pentru o perioadă de timp din activitate, se recomandă ca aceste lucrări să se execute numai după un plan dinainte stabilit şi cu un scop precis pentru a se evita deranjarea familiilor fără un obiectiv anume.

Verificarea familiilor de albine se execută pe timp frumos, călduros, fără vînt şi cînd în natură există cules de întreţinere. Deschiderea stu-

Fig. 84 — Apicultor echipat pentru lucru în stupină

pilor pe timp nefavorabil sau în zilele lipsite de cules, strică regimul termic al familiilor și provoacă furtișagul în stupină. În unele cazuri, observațiile privind activitatea familiilor de albine se pot face și fără a deschide stupii prin urmărirea zborului și a comportării albinelor la urdiniș.

TEHNICA VERIFICĂRII FAMILIILOR DE ALBINE

Lucrările privind verificarea familiilor de albine încep cu pregătirea inventarului necesar pentru protecția apicultorului (masca, salopeta, afumătorul, începătorii pot folosi și mănușile apicole), cît și pentru mînuirea familiilor (dalta, scaunul apicol și lădița de rame). Înainte de a deschide stupul, familia se afumă ușor, la urdiniș cu ajutorul afumătorului. Apicultorul se așează apoi la una din laturile stupului unde se află cuibul familiei, ridică cu atenție capacul și podișorul și afumă ușor deasupra ramelor din cuib. După această operație, ramele se dezlipesc cu dalta, se scot cîte una din stup și se cercetează deasupra cuibului.

În timpul verificării, rama se ține de umeraşe în poziție verticală iar pentru a fi controlată pe ambele fețe se întoarce ținînd leaţul de sus al ramei în poziție verticală [20].

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE

Îngrijirea familiilor de albine în perioada premergătoare culesului

Pregătirile pentru sezonul apicol încep din timpul iernii, cînd se recondiționează stupii şi întregul inventar, se procură materialele necesare în stupină, se însîrmează ramele, se fixează fagurii artificiali, se organizează evidența şi planul de activitate.

O dată cu venirea primăverii începe şi activitatea albinelor în afara stupului. Ieşirea albinelor din stup pentru zborul de curățire, cînd îşi descarcă intestinul gros de excrementele acumulate în cursul iernii, indică sfîrşitul perioadei de iernare. Din acest moment este necesară intervenția apicultorului în viața familiei de albine.

În acest scop, una din operațiunile importante în această etapă este aceea de a stimula familiile de albine spre a efectua cît mai de timpuriu zborul de curățire. Astfel, într-una din zilele însorite, de la sfîrşitul lunii februarie sau începutul lunii martie, cînd temperatura aerului se ridică la peste 12—13°C, se va căuta să se uşureze efectuarea acestui zbor, prin ridicarea gratiilor şi a blocurilor de urdiniş. Trebuie menționat faptul că familiile de albine puternice şi sănătoase au un zbor energic, în timp ce familiile slabe au un zbor mai molatec. Zborul de curățire poate fi grăbit prin ridicarea capacelor de pe stupi precum şi a saltelu-

Fig. 85 — Apicultor lucrînd în stupină

țelor, astfel ca razele soarelui să încălzească direct podișorul. Familiile de albine adăpostite în stupi cu pereți mai subțiri vor efectua mai timpuriu zborul de curățire, față de familiile de albine adăpostite în stupi cu pereți groși sau cu pereți dubli.

Lipsa zborului, la unele familii, poate fi datorat și blocării urdinișului cu albine moarte și cu resturi ale consumului de hrană din timpul iernii. În astfel de cazuri, trebuie neîntîrziat să se desfunde și să se cureță urdinișul spre a permite, astfel, circulația liberă a albinelor din stup.

În cazul în care vatra stupinei este încă acoperită de un strat de zăpadă, se recomandă curățirea în prealabil a acesteia, mecanic sau prin împrăștierea cu cenușă sau nisip, precum și prin acoperirea porțiunilor de zăpadă din apropierea stupilor cu paie, coceni, frunze uscate etc. spre a feri astfel albinele obosite, întoarse de la zborul de curățire, de a îngheța atunci cînd se odihnesc, înainte de a se reîntoarce în stup.

Revizia de primăvară a familiilor de albine

În primele zile călduroase, cînd temperatura aerului la umbră ajunge la 12 ÷ 15°C se execută prima lucrare în stupină — revizia de primăvară a familiilor de albine care se face cu scopul de a stabili starea familiilor de albine și a lua măsuri imediate de îndreptare a stărilor anormale constatate. Lucrarea se execută cît se poate de repede pentru a nu se scădea temperatura din cuibul familiilor de albine. Mînuind ramele se apreciază puterea familiilor de albine, existența rezervelor de hrană, prezența mătcilor și starea fagurilor.

Astfel, familiile ce ocupă mai mult de 8 intervale dintre rame cu albine se socotesc puternice, cele cu 6—7 mijlocii, iar cele cu 4 și 3 intervale ocupate cu albine — slabe. În cazul familiilor la care nu s-a găsit puiet și nu a fost văzută matca se trece deîndată la îndreptarea lor ținîndu-se seama de puterea fiecărei familii. Familiile puternice găsite orfane primesc o altă matcă, în cazul familiilor mijlocii acestea primesc matca și albine de la un nucleu de rezervă, iar dacă familiile orfane sînt slabe, atunci se unesc cu alte familii slabe din stupină dar care au matcă. Lucrarea se execută astfel : spre seară, matca se închide într-o colivie și împreună cu fagurii și albinele din familia slabă sau nucleu, după ce se stropesc cu sirop de zahăr, se mută în stupul în care este adăpostită familia orfană. Fagurii din cele două familii se așează apropiați unii de alții și treptat albinele se unifică iar matca este eliberată. În cazul familiilor cu rezerve de hrană insuficientă sau de proastă calitate necesarul de hrană se completează imediat cu faguri cu miere provenind de la familiile la care mierea prisosește sau cu sirop de zahăr călduț în proporție de 1 : 1 (1 kg zahăr la 1 litru apă), ce se toarnă în faguri și se așează alături de fagurii cu puiet. Cu ocazia reviziei, fagurii din stup găsiți pătați cu excremente de albine, mucegăiți, stricați sau fără rezerve de hrană și neacoperiți de albine se scot din stup. Cuibul familiilor se strîmtorează la numărul fagurilor ocupați de albine și se împachetează cu materiale izolatoare care ajută la păstrarea căldurii.

După revizia de primăvară a familiilor de albine fundurile stupilor se înlocuiesc cu altele curate sau, dacă nu sînt detașabile, se curăță de

albinele moarte și de resturile de ceară rezultate din descăpăcirea fagurilor cu miere consumată de albine în perioada de iarnă. Pentru prima perioadă a primăverii, urdinișurile stupilor se reduc la 3—4 cm. Din albinele moarte ridicate de pe fundul stupilor de la fiecare familie se iau probe de 30—40 albine ce se trimit la laboratoarele veterinare pentru examenul de nosemă. Fărîmăturile de ceară și albinele moarte se usucă la soare și apoi se trec printr-o sită pentru recuperarea cerii. După aceste operații resturile rămase se îngroapă în pămînt sau se ard.

Întrucît, în această perioadă, vremea se menține rece și foarte adesea vîntul suflă puternic, albinele nu pot zbura prea departe după apa de care au mare nevoie pentru hrănirea puietului ; pentru a le scuti de aceste zboruri, într-un loc însorit din stupină se instalează adăpătorul.

Lucrările executate cu ocazia reviziei de primăvară urmăresc să asigure familiilor de albine cele mai bune condiții de dezvoltare în raport cu puterea fiecăreia dintre ele.

Controlul de fond al familiilor de albine

După efectuarea reviziei de primăvară la toate familiile de albine din stupină și o dată cu stabilizarea timpului, este necesară executarea reviziei de fond a acestora în scopul stabilirii puterii familiei de albine la ieșirea din iarnă, prezenței mătcii și starea acesteia, cantitatea de puiet, prezența și cantitatea hranei în cuibul familiei, cît și asigurarea unui regim termic optim dezvoltării viitoare.

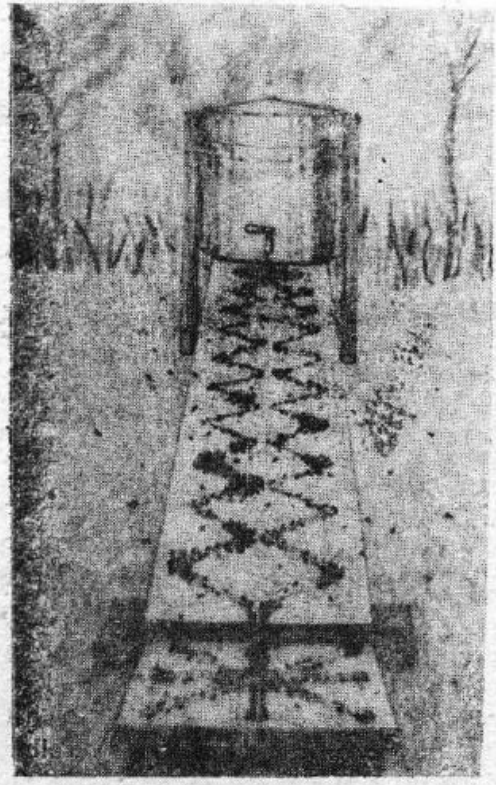


Fig. 86 — Adăpător apicol

În acest scop, într-una din zilele senine cînd temperatura aerului depășește 15°C se controlează în mod amănunțit fiecare familie de albine, notîndu-se în carnetul de stupină toate observațiile se se fac cu această ocazie.

Se controlează astfel ramă cu ramă, stabilindu-se, prin apreciere, cantitatea și calitatea rezervelor de hrană, știut fiind că o ramă de stup orizontal STAS, avînd miere căpăcită pe ambele fețe, conține cca 3,5 kg miere. Cu această ocazie se vor elimina din cuib ramele goale, ce nu mai conțin rezerve de hrană sau puiet, reorganizîndu-se astfel cuibul și strîmtorîndu-l la spațiul necesar, spre a se asigura astfel un regim termic optim.

Cu ocazia reviziei de fond se controlează și ramele cu puiet din

cuib, notîndu-se în caietul de stupină cantitatea de puiet existentă, la data controlului precum și calitatea acesteia.

Astfel, în caiet se va nota starea puietului (puiet normal sau puiet răspîndit). În continuare se va nota și puterea familiei de albine, considerîndu-se că o familie normal dezvoltată ocupă 6—7 spații. Cele cu spații mai puține pot fi considerate familii cu putere medie sau slabă.

Familiile slabe trebuie unite deoarece nu este economică întreținerea lor sau, în cazul în care nu se dorește diminuarea numărului, acestea vor trebui ajutate pe parcurs cu introducerea de faguri cu puiet spre a se putea astfel întări și valorifica în bune condițiuni culesurile. Puterea familiilor de albine se stabilește ușor după numărul de spații bine ocupate de albine, știut fiind că în această perioadă un fagure standard de stup orizontal, bine ocupat de albine pe ambele părți, are o cantitate de cca 300 g albine, iar un fagure de stup multietajat cca 200 g albine.

Diferența de greutate dintre cantitatea de albine și mierea găsită în cuib la revizia de fond, față de cantitățile existente în toamna precedentă la intrarea în iarnă, arată pierderile din cursul iernii precum și consumul de hrană ce a avut loc în această perioadă. Familiile de albine cu cele mai mici pierderi, cu cel mai mic consum și fără semne de boală, sînt considerate ca rezistente la iernare. Calitatea mătcii se apreciază după cantitatea și calitatea puietului existent. Astfel, la o familie de putere normală care ocupă un număr de 6—7 faguri, puietul trebuie să fie prezent pe un număr de 3—4 faguri din mijloc, cu puiet căpăcit avînd formă de elipsă înconjurat de zone cu puiet necăpăcit și ouă. Prezența pe fagurii din cuib a puietului de albine lucrătoare indică calitatea mătcii, în timp ce prezența puietului de trîntori în celule de albine lucrătoare între puiet normal, indică o scădere calitativă a mătcii respective. În acest caz, familiile se controlează din nou după un interval de circa două săptămîni iar în cazul în care situația rămîne neschimbată, matca trebuie înlocuită cu o alta de la rezerva stupinei.

Familiile găsite la control, bezmetice (cu albine ouătoare) trebuie lichidate, urmînd ca numărul total al familiilor pe stupină să fie refăcut în cursul sezonului.

Cantitatea de hrană — miere — necesară în această perioadă pentru o familie de albine normală, este cuprinsă între 6—8 kg din care o bună parte trebuie să se afle în fagurii de cuib deasupra elipselor cu puiet. Pe lîngă miere, pentru creșterea puietului sînt necesare și unele cantități de păstură, provenite atît din rezervele din cursul iernii cît și din polen proaspăt recoltat de albine în această perioadă.

De menționat este faptul că o creștere normală de puiet are loc numai în cazul în care albinele doici găsesc, în imediata vecinătate a puietului, cantitățile necesare de miere și păstură, cu atît mai mult cu cît în această perioadă pot interveni și zile mai reci cu temperaturi sub 14°C cînd albinele se retrag în ghem, în jurul puietului, caz în care fagurii cu provizii de hrană mai depărtați pot rămîne în afara ghemului format.

În cazul în care fagurii din cuib nu conțin rezervele necesare de hrană se introduce, în imediata vecinătate a ramelor cu puiet, de o parte și de alta a acestuia, cîte o ramă ce conține în celulele din jumătatea superioară miere și păstură.

Restul fagurilor cu miere este necesar să se găsească de asemenea în imediata vecinătate a cuibului, astfel ca albinele să poată avea acces ușor la ei.

Calitatea fagurilor existenți în cuib prezintă o importanță deosebită în această perioadă, spre a putea astfel oferi posibilitatea mătcii de a depune o cantitate cît mai mare de ouă.

În acest scop, fagurii cu celule de trîntor, fagurii deformați, mucegăiți sau prea deschiși la culoare se scot din cuib și sînt înlocuiți cu faguri construiți regulat ce conțin celule de albine lucrătoare și au o culoare mai închisă. Fagurii de culoare mai închisă păstrează în acest anotimp mai bine căldura în cuib, fiind de aceea preferați de matcă la ouat.

După terminarea și a acestei lucrări, cuibul familiei se strîmtorează cu ajutorul diafragmei în raport de numărul de faguri bine acoperiți de albine. Restul fagurilor din stup se trec dincolo de diafragmă sau la rezerva stupinei. Pentru a păstra cît mai bine căldura din interior, cuibul se împachetează, atît lateral, cît și în partea superioară, cu salteluțe din paie sau alt material izolator. Trebuie avut însă în vedere că salteluțele sau materialul izolator folosit să fie bine uscat spre a nu menține în cuib umiditate excesivă.

În raport de puterea familiei de albine se va revizui și deschiderea urdinișului, în dreptul căruia trebuie să se afle cuibul familiei de albine respective.

Modul de orînduire a cuibului diferă oarecum după tipul de stup folosit. Astfel, la stupul orizontal, cuibul se va așeza la unul din capetele stupului de către apicultor, de preferință la capătul expus la soare, avînd de o parte și de alta a ramelor cu puiet și coroane cu rezerve de hrană și 2—3 rame cu miere și păstură, urmînd apoi a se pune diafragma pentru strîmtorarea cuibului și salteluțele de împachetare.

În același mod se organizează cuibul și în cazul familiilor de albine adăpostite în stupi verticali cu un corp de 10—12 rame și magazin. La stupii multietajați, în cazul existenței unei familii de albine puternice, iernate pe două corpuri, cuibul familiei de albine ocupă corpul superior și la unele și treimea superioară a corpului inferior. În aceste familii revizia de primăvară se face în același mod, nefolosindu-se însă diafragma pentru strîmtorare. În cazul unor familii de albine slabe care nu sînt capabile de a ocupa întregul corp în acest caz se va folosi doar un singur corp, cu diafragmă, urmînd ca celelalte corpuri să fie adăugate după ce familia de albine se va dezvolta suficient pentru aceasta.

Cu ocazia reviziei de fond a familiilor de albine și stabilirea existenței rezervelor de hrană necesare, familiile de albine cu hrană insuficientă sau fără hrană, vor trebui ajutate fie cu faguri cu miere căpăcită luați de la rezerva stupinei sau în lipsă cu sirop de zahăr dens, turnat călduț în celulele unor faguri goi de culoare mai închisă și clădiți regulat cu celule de albine lucrătoare. Fagurii cu miere sau sirop dens se așează de-o parte și de alta a ultimelor rame cu puiet ale familiei de albine respective.

Hrana proteică este asigurată, în general, de către albine prin culesul de polen din natură, abundent în acest anotimp de primăvară.

În lipsa polenului natural se pot folosi și înlocuitori de polen cum sînt : făina de soia degresată, praful de lapte degresat, drojdia de bere uscată și inactivată, polenul de porumb recoltat manual etc. administrat sub formă de turtițe proteice în amestec cu miere.

Lărgirea cuiburilor

În cursul primăverii, pe măsură ce timpul se încălzește, este necesar a se asigura familiilor de albine în curs de dezvoltare, spațiu mai mare pentru ouatul mătcii, prin introducerea de faguri clădiți în cuib. Operația de lărgire a cuiburilor se execută la familiile la care albinele ocupă bine toți fagurii și au trecut pe fețele exterioare a fagurilor laterali. Lărgirea cuibului în perioada de la începutul primăverii, cînd timpul este încă rece și în natură nu există culeș de întreținere, se execută cu faguri clădiți închiși la culoare în care au eclozionat cîteva generații de puiet. Fagurii folosiți pentru lărgirea cuibului se stropesc cu apă îndulcită sau se umplu cu sirop de zahăr și cîte unul se așează în cuibul familiilor de albine alături de ultimul fagure cu puiet.

În fagurii nou introduși, mătcile continuă să depună ouă, făcînd să sporească puterea familiilor. Operația de lărgire a cuibului se repetă după necesități. La familiile puternice cuibul se poate lărgi introducînd periodic — o dată la 7—10 zile — cîte un fagure clădit plin cu sirop între fagurii cu puiet din mijlocul cuibului. Acest procedeu poartă numele de „spargerea cuibului".

În general, lărgirea cuibului se face cu atenție în această perioadă care se caracterizează prin înlocuirea albinelor vîrstnice, care au iernat, cu albine tinere, eclozionate din puiet crescut la începutul primăverii, urmărindu-se ca în fiecare familie să existe atîția faguri cît sînt acoperiți de albine.

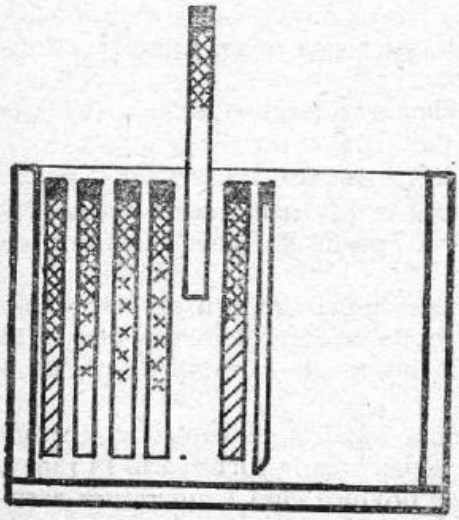


Fig. 87 — Lărgirea cuibului

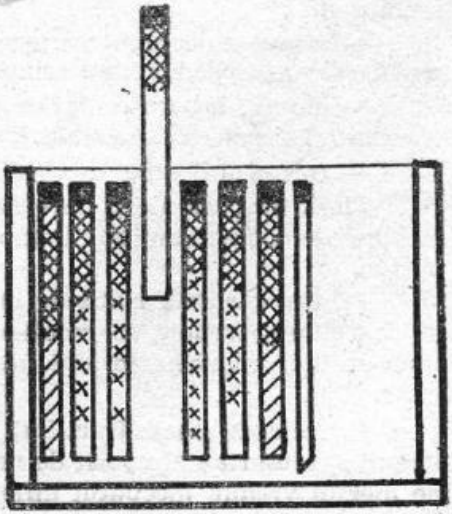


Fig. 88 — Spargerea cuibului

Paralel cu operaţia de lărgire a cuibului, cu ocazia verificării familiilor de albine, se urmăreşte, în continuare, asigurarea familiilor cu rezervele de hrană necesare creşterii puietului, se schimbă mătcile necorespunzătoare cu alte mătci, se înlătură din cuib fagurii necorespunzători şi se curăţă ramele de petele de diaree, propolis şi ceară.

Pe măsura înlocuirii albinelor vîrstnice, încălzirea timpului şi începerea culesului de nectar, albinele se hrănesc mai bine şi încep să producă ceară. În această a doua perioadă a primăverii lărgirea cuibului se realizează prin rame cu faguri artificiali care se aşează în stup, alături de ultimul fagure cu puiet şi pe care albinele îi clădesc în cel mai scurt timp.

Lucrările privind lărgirea cuibului urmăresc să asigure familiilor de albine, în perioada de dezvoltare din cursul primăverii, spaţiul necesar pentru creşterea intensă de puiet, astfel încît acesta să ajungă la maximum de dezvoltare înaintea culesului principal de nectar.

Folosirea culesurilor timpurii

O importanţă deosebită pentru dezvoltarea familiilor de albine şi pregătirea acestora pentru culesul principal (la salcîm) o prezintă valorificarea raţională a culesurilor timpurii.

Dintre plantele melifere care prezintă importanţă în asigurarea timpurie a unor culesuri de nectar şi, în special, de polen pentru întreţinerea şi dezvoltarea familiilor de albine sînt :

— salcia ce creşte sub formă de arbori sau arbuşti în locurile umede, ocupînd suprafeţe mari mai ales în locurile joase din lunca rîurilor. Sălciile şi răchitele înfloresc primăvara timpuriu (martie-aprilie) oferind albinelor nectar şi mai ales polen. Dintre speciile de salcie mai răspîndite în ţara noastră, care prezintă importanţă pentru apicultură menţionăm : salcia comună, salcia căprească, zălogul, salcia plîngătoare, răchita etc. ;

— arinul sau aninul furnizează de asemenea polen primăvara timpuriu, cel mai apreciat fiind arinul negru ;

— alunul, arbore ce înfloreşte primăvara foarte timpuriu (februarie-martie), furnizează cantităţi însemnate de polen ;

— cornul înfloreşte de asemenea timpuriu furnizînd nectar şi polen.

Flora timpurie de pădure furnizează în perioada martie-aprilie, familiilor de albine cantităţi însemnate de polen şi unele cantităţi de nectar.

Printre plantele cultivate ce oferă culesuri timpurii de întreţinere şi dezvoltare, trebuie să menţionăm rapiţa a cărei înflorire începe în luna aprilie, asigurînd în anii favorabili însemnate cantităţi de nectar şi polen [35].

Livezile de pomi fructiferi, prezintă importanţă pentru apicultură datorită culesurilor timpurii de nectar şi polen ce le furnizează. În raport de mersul vremii, începutul înfloririi se produce cînd temperatura aerului devine favorabilă în următoarea ordine : cais, piersic, cireş, prun, vişin, păr, măr, gutui, nuc, castan comestibil.

Producția de miere diferă în raport de specia pomilor respectivi, socotindu-se, în medie, în livezi cca 30 kg la ha. Dintre pomii fructiferi cei mai apreciați pentru apicultură sînt mărul și cireșul.

Valorificarea acestor culesuri — în raport de zona unde este amplasată stupina — prezintă importanță pentru apicultură prin aceea că polenul proaspăt recoltat de albine, precum și nectarul respectiv stimulează dezvoltarea intensă a acestora, creșterea puterii familiilor de albine, pregătindu-le astfel pentru valorificarea optimă a culesului de la salcîm.

Pentru ca familiile de albine să poată valorifica în condiții optime culesurile timpurii, este necesar ca acestea să fie pregătite din timp. Astfel, la circa două săptămîni după efectuarea controlului de fond al familiilor de albine, se vor lua măsuri pentru a intensifica dezvoltarea acestora printr-un complex de măsuri din care amintim :

a — stimularea familiilor de albine prin descăpăcirea periodică, la interval de 3—4 zile, după diafragmă, a unor porțiuni de 1—2 decimetri pătrați de miere căpăcită în faguri sau în lipsa acestora prin hrănirea familiilor de albine cu miere subțiată cu apă, sirop de zahăr, șerbet sau turte din miere și zahăr ;

b — în această perioadă, o influență pozitivă asupra dezvoltării familiilor de albine o are și hrana proteică — păstura sau polenul proaspăt — care atunci cînd lipsește poate fi înlocuit cu turte sau sirop de zahăr la care s-au adăugat înlocuitori de polen ca : lapte praf degresat, drojdie de bere uscată inactivată, făină de soia degresată, praf de gălbenuș de ou etc. ;

c — pentru păstrarea în această perioadă a unui microclimat favorabil, cuibul familiilor de albine va fi restrîns, astfel ca fagurii rămași în cuib să fie bine acoperiți de albine, urmînd ca după nevoie să se lărgească apoi cuibul prin adăugarea de rame cu faguri închiși la culoare clădiți regulat cu celule de albine lucrătoare din care au eclozionat în trecut mai multe generații de puiet ;

d — o altă măsură necesară pregătirii familiilor de albine pentru culesurile timpurii este și unificarea familiilor slabe și uniformizarea puterii la celelalte familii de albine din stupină ;

e — urdinișul stupilor se va deschide treptat pe măsura ameliorării timpului și dezvoltării familiilor de albine.

Cu aceste măsuri familiile de albine se dezvoltă treptat, ajungînd astfel capabile să valorifice în condiții bune culesul de salcîm, primul cules timpuriu de mare intensitate din țara noastră.

La culesul de salcîm, familiile de albine trebuie să dispună de spațiul necesar și suficient atît pentru ouatul mătcii cît și pentru depozitarea nectarului.

La stupii orizontali, depozitarea nectarului are loc după realizarea coroanelor de miere deasupra elipselor de puiet, de o parte și de alta a acestuia — cuibului — în timp ce la stupii verticali — RA—1 001 sau ME — depozitarea mierii are loc în ramele de magazin la RA—1 001 sau în corpul superior la stupul ME.

Trebuie menționat de asemenea că în perioada acestor culesuri timpurii — odată cu apariția florilor de cireș — familiile de albine încep și

construirea de faguri, fapt ce trebuie folosit de către apicultor în scopul completării stocului necesar de faguri, prin introducerea periodică pentru clădit a ramelor cu foi de faguri artificiali.

În scopul sporirii producției de ceară marfă este indicată folosirea, în această perioadă, și a ramelor clăditoare — una la două rame — în raport de puterea familiei de albine.

Pregătirea familiilor de albine în vederea culesului

Epoca de înflorire a plantelor melifere, a căror secreție abundentă de nectar este valorificată de albine și transformată în miere, se consideră în apicultură ca perioadă a culesurilor.

În condițiile țării noastre culesurile abundente de nectar dinspre sfîrșitul primăverii și vara, de la salcîm, tei și floarea-soarelui, în zona de stepă, de la salcîm și fîneață în zona de deal, de la fîneață, zmeuriș și zburătoare în zona de munte, asigură obținerea unor importante producții de miere.

La începerea culesului, în comportarea albinelor se constată o schimbare bruscă ce se manifestă prin : intensificarea zborului albinelor, înnălbirea fagurilor din cuib, ventilarea puternică a urdinișurilor și creșterea în greutate a familiilor, ca urmare a acumulării nectarului din faguri.

În această perioadă se asigură familiilor de albine spațiul necesar pentru depozitarea nectarului în care scop, în stupi, se completează echipamentul de rame, așezarea magazinelor și a corpurilor suplimentare. La completarea necesarului de faguri se folosesc cît mai mulți faguri artificiali pe care în condiții de cules albinele îi clădesc în timp foarte scurt. În acest fel se asigură echipamentul de faguri necesari în stupină și se crează rezervele pentru înlocuirea fagurilor necorespunzători. Cu ocazia completării echipamentului de faguri pentru depozitarea nectarului în cuibul familiilor de albine se urmărește asigurarea spațiului necesar mătcilor în vederea continuării ouatului și dezvoltarea familiilor în perioada culesului. În acest scop în cuibul famliiilor se introduc faguri clădiți și artificiali sau se inversează corpurile cu puiet.

În timpul culesului, familiile de albine se urmăresc cu atenție și în funcție de cantitatea nectarului acumulat, spațiul necesar pentru creșterea puietului și depozitarea nectarului care se mărește în continuare.

Datorită faptului că în timpul culesului albinele depozitează nectarul și în fagurii din cuib, în care se crește puietul, activitatea de ouat a mătcilor este restrînsă din cauza blocării cuiburilor. În familiile de albine, în acest moment, se produce un dezechilibru. Ca urmare a ouatului intens al mătcilor înainte și de la începutul culesului, în familii eclozionează foarte multe albine tinere, comparativ cu numărul larvelor existente în cuib. Ca rezultat al acestei situații, necesitățile biologice ale albinelor tinere de a hrăni larvele nu mai pot fi satisfăcute și albinele încep să clădească botci în care matca depune ouă și familia intră în frigurile roitului. La provocarea frigurilor roitului contribuie de asemeni spațiul insuficient din stupi pentru adăpostirea familiilor, căldura excesivă, blocarea cuibului cu miere și polen cît și lipsa de cules.

În această perioadă mărirea volumului stupilor, amplasarea familiilor de albine în locuri umbrite, asigurarea unei ventilații active, deblocarea cuiburilor, ridicarea fagurilor cu puiet căpăcit, care prisosesc, pentru întărirea familiilor slabe, deplasarea familiilor de albine în localități în care există culesuri de nectar, asigură menținerea familiilor de albine în stare activă și preîntîmpină intrarea acestora în frigurile roitului.

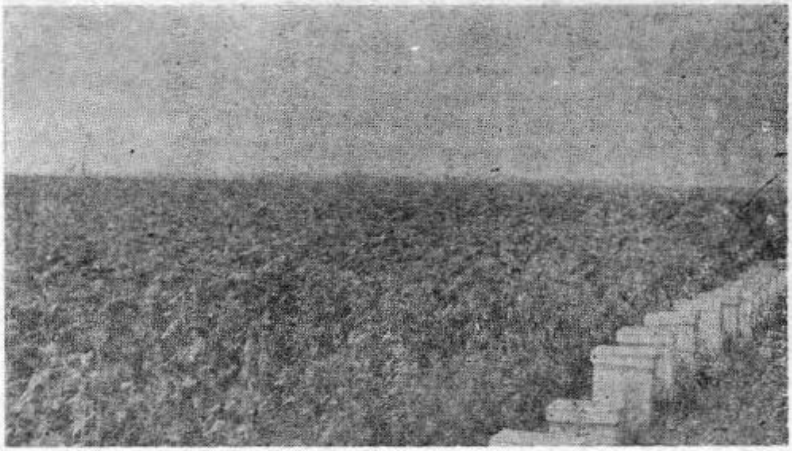


Fig. 89 — Stupină în pastoral la floarea-soarelui

VALORIFICAREA CULESURILOR, STUPĂRITUL PASTORAL, POLENIZAREA CULTURILOR AGRICOLE ENTOMOFILE CU AJUTORUL ALBINELOR

Condițiile de climă și relief din țara noastră determină eșalonarea înfloririi plantelor și favorizează valorificarea de către albine a nectarului de la principalele specii melifere ca : salcîm, tei, floarea-soarelui, zmeură, zburătoare, floră de baltă și altele, asigurînd totodată polenizarea culturilor agricole și a livezilor cu ajutorul albinelor. Deoarece principalele masive melifere sînt amplasate în diferite localități, valorificarea culesurilor respective reclamă deplasarea stupinei în apropierea sursei de nectar. Această deplasare a familiilor de albine la sursele melifere indiferent de distanța traseului respectiv poartă denumirea de stupărit pastoral [7, 8].

Pregătirea deplasării stupinelor

Înainte de a se efectua deplasarea familiilor de albine se execută din vreme recunoașterea masivelor melifere, stabilindu-se locul în care urmează a fi amplasată stupina.

O dată această operațiune încheiată, se trece la pregătirea pentru transport a stupilor și familiilor de albine. Astfel, în vederea transportului, se scot din timp fagurii plini cu miere și fagurii fixați slab în rame și se înlocuiesc cu faguri goi.

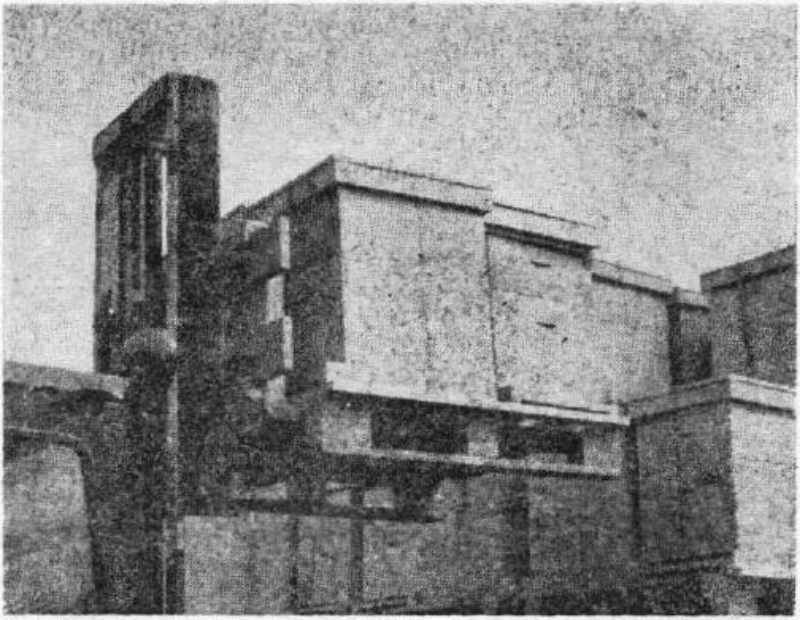


Fig. 90 — Încărcarea cu stivuitorul a stupilor pe platforma apicolă

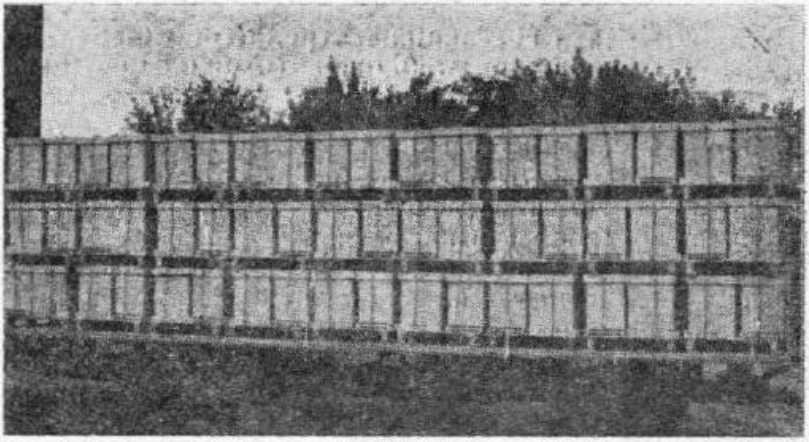


Fig. 91 — Platforma apicolă încărcată cu stupi paletizați pe trei rînduri

Pentru a se evita strivirea albinelor, ramele din stup se fixează și se asigură spațiul necesar pentru refugiul albinelor prin ridicarea diafragmelor ce limitează cuibul familiei de albine, podișoarelor și salteluțelor de protecție. Deasupra cuibului familiilor se așează corpuri sau magazine cu faguri goi, părțile componente ale stupilor se fixează și se închid toate crăpăturile din pereții stupului.

Circulația aerului se asigură prin deschiderea orificiilor de ventilație din capacele stupilor sau prin sitele de ventilație prevăzute cu plase de sîrmă pentru a împiedica ieșirea albinelor pe timpul transportului.

Pe timpul transportului stupilor se fac scurte opriri de control și se înlătură eventualele deficiențe, avînd totodată pregătit pentru tot timpul transportului, uneltele pentru intervenții imediate: afumător, clește, ciocan, lanternă, mască apicolă, un vas cu lut moale pentru astuparea spațiilor prin care eventual ar putea ieși albinele. La încheierea transportului se dezleagă frînghiile cu care au fost strînse înălțătoarele și se trece la descărcatul stupilor, începînd cu stupii așezați în rîndurile din spatele autocamionului și remorcii. După ce stupii se așează pe noua vatră, în imediata apropiere a masivului melifer se instalează adăpătorul.

La cîteva ore după deschiderea urdinișelor, cînd albinele încep să execute zboruri de orientare și pornesc la cules, se trece la desfacerea legăturilor care au fixat părțile componente ale stupilor, se închid orificiile de ventilație și se așează podișorul. A doua zi se execută verificarea familiilor de albine după transport, se îndepărtează eventualele stări anormale și cuiburile se organizează pentru cules [14].

În țara noastră practicarea stupăritului pastoral se desfășoară potrivit prevederilor *Regulamentului privind organizarea stupăritului pastoral în România*, aprobat prin Ordinul nr. 22/05.II.1974 al ministrului agriculturii și industriei alimentare [31].

În cadrul complexului de măsuri tehnico-organizatorice Regulamentul privind organizarea stupăritului pastoral în România stabilește și încărcătura la hectar cu familii de albine pentru folosirea cît mai rațională a întregului potențial melifer.

Astfel, se recomandă următoarele încărcături pe ha, în funcție de floră:

— la salcîm, 14÷18 familii de albine;
— la tei, 6÷10 familii de albine;
— la floarea-soarelui, 1÷2 familii de albine;
— la bostănoase, 0,5 falimii de albine în culturi intercalate și 1÷2 familii la culturile pure;
— la leguminoase perene, 4÷6 familii albine;
— la plante medicinale și aromatice, 3÷4 familii albine;
— la zmeuriș, 3÷5 familii de albine.

Încărcătura la hectar este în raport de condițiile locale vîrsta plantațiilor, densitatea acestora, condițiile de vegetație și de sol.

Deplasarea stupilor în pastoral trebuie însoțită de certificatul de sănătate al familiilor de albine respective, eliberat de medicul veterinar din circumscripția în raza căreia se află stupina, potrivit cu Legea sanitară nr. 60/1974 cu privire la organizarea apărării sănătății animalelor și are o valabilitate de 30 zile.

Din totalul plantelor existente, un procent de circa 80% este format din plante entomofile, adică din plante la care polenizarea are loc cu ajutorul insectelor. Polenizarea entomofilă cu ajutorul albinelor prezintă în mod special interes prin creșterea producției de fructe, semințe și legume cît și prin realizarea unor cantități sporite de miere marfă [28].

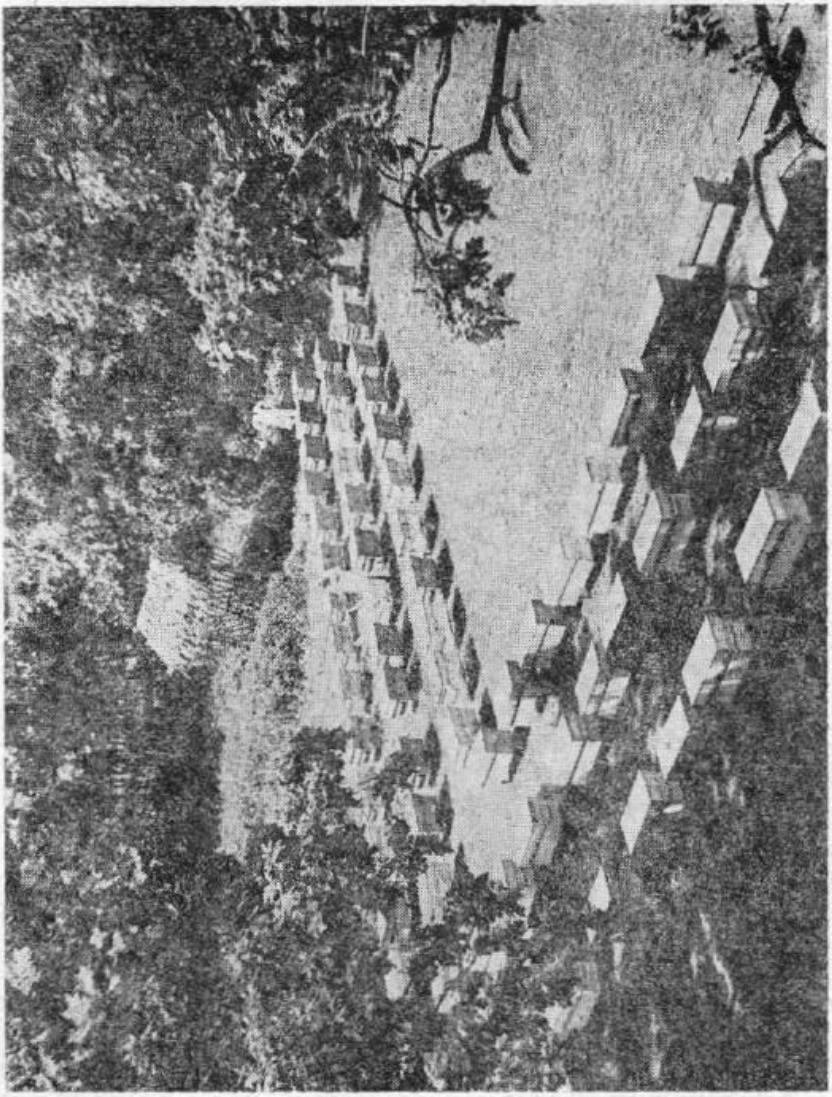


Fig. 92 — Stupină deplasată în pastoral

Avînd în vedere importanța polenizării saturate cu albinele a culturilor agricole entomofile, prin Ordinul nr. 159/04.X.1974, al ministrului agriculturii și industriei alimentare stabilește folosirea albinelor la acțiunea de polenizare a culturilor entomofile.

Ordinul stabilește polenizarea culturilor entomofile cu ajutorul albinelor pe bază de contract, unitățile agricole socialiste beneficiare ale polenizării urmînd a plăti pentru serviciile prestate următoarele tarife pe familia de albine :

— polenizarea leguminoaselor perene pentru producerea de sămînță :	— lucernă	50 lei
	— trifoi	30 lei
— polenizarea culturilor oleaginoase (rapiță, floarea-soarelui) :		25 lei
— polenizarea livezilor de pomi		10 lei

Ordinul stabilește următoarele norme pentru polenizare :
— pomi roditori, 2—3 familii de albine la hectar ;
— floarea-soarelui 1—2 familii de albine la hectar ;
— rapiță, muștar, 2—3 familii de albine la hectar ;
— bostănoase, 0,5—1 familii de albine la hectar ;
— seminceri de trifoi, sparcetă și legume, 2—3 familii de albine la hectar ;
— lucernă, 8—10 familii de albine la hectar.

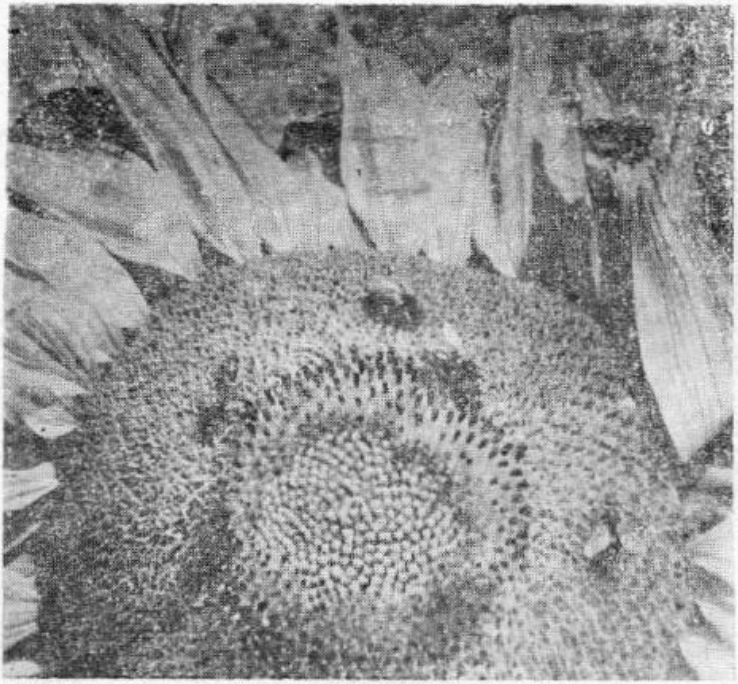


Fig. 93 — Albine culegînd nectar și polen de pe un capitul de floarea-soarelui

Prevenirea și combaterea furtișagului

În perioadele lipsite de cules, albinele execută zboruri îndelungate în căutarea nectarului, atît în împrejurimile stupinei cît și pe vatra acesteia. În aceste condiții albinele caută să descopere orice sursă posibilă de hrană zburînd prin stupină, cabana apicultorului și caută să pătrundă pe urdinișul sau crăpăturile din pereții stupilor mai slabi, fără o apărare suficientă. Albinele hoațe pătrunse în stup caută în primul rînd să omoare matca stupului respectiv ca prin dezorganizarea familiei să poată prăda în voie mierea din faguri. De cele mai multe ori aplicultorul este cel ce se face vinovat de apariția furtișagului în stupină, știut fiind că mirosul de miere și siropul de zahăr din fagurii manipulați neglijent în stupină, accentuează agitația albinelor și determină de asemenea declanșarea furtișagului.

Pentru preîntîmpinarea furtigașului vor fi luate următoarele măsuri :

— în stupină se mențin numai familii puternice, capabile să apere cuibul de atacul albinelor hoațe ;

— familiile slabe sau orfane se elimină pe cît posibil din stupină, iar în cazul în care acestea există totuși, urdinișul acestora se strîmtorează atît încît să poată fi apărat în condiții optime ;

— în perioadele lipsite de cules se micșorează urdinișurile la toate familiile de albine din stupină, iar crăpăturile din pereții și fundurile stupilor se chituiesc pentru a nu permite circulația albinelor ;

— verificarea familiilor de albine în perioadele lipsite de cules se execută cît mai repede, dimineața devreme sau, spre seară, cînd zborul albinelor este mai puțin intens ;

— fagurii cu miere și resturile de ceară se manipulează cu atenție și se feresc de accesul albinelor.

În cazul cînd furtișagul se declanșează în stupină, se iau următoarele măsuri :

— peretele frontal, scîndura de zbor, îmbinarea între corpuri și crăpăturile stupilor (după etanșare) se stropesc cu apă sau se ung cu petrol, operații care se repetă de mai multe ori ;

— urdinișul se reduce atît cît poate intra o albină, iar pe scîndura de zbor se pune o mînă de fire de iarbă sau fin care să împiedice intrarea directă a albinelor pe urdiniș.

În cazul în care, cu toate măsurile luate, furtișagul continuă, familiile atacate de albinele hoațe se izolează 2—3 zile într-un loc răcoros (beci) sau se evacuează de pe vatră stupinei. În cazul existenței furtișagului generalizat, într-o perioadă lipsită de cules, întreaga stupină se transportă într-o zonă unde există cules de nectar. Amplasarea familiilor de albine pe vetre în a căror împrejurimi există un cules de întreținere îndelungat, preîntîmpină declanșarea furtișagului și asigură totodată o dezvoltare bună a acestora [38].

Transvazarea familiilor de albine

Această operație constă din schimbarea albinelor, mătcii și fagurilor cu păstură, miere și puiet dintr-un sistem de stup în altul. Trans-

vazarea familiilor de albine se execută în perioadele în care în familii se găsește cel mai puțin puiet, miere și albine, pentru ca să nu rezulte pierderi de puiet și rezerve de hrană.

Cu scopul ca în stupină, ramele familiilor de albine să aibă aceeași dimensiune, de preferat a stupilor standardizați și tipizați, pe măsura procurării acestora, familiile de albine cu alte dimensiuni de rame se trec în stupi noi. La executarea lucrării, stupul nou în care au fost introduse 2—3 rame cu faguri se așează în locul stupului din care familia de albine urmează să fie transvazată. În acest scop se caută matca, iar albinele de pe fagurii familiei se scutură cîte unul în stupul nou după care se introduce și matca. Pe măsură ce fagurii sînt goliți de albine aceștia se decupează din ramele vechi și în poziția pe care au avut-o se fixează cu sîrmă subțire în ramele noi. Se introduc în rame noi numai fagurii buni iar fagurii vechi sau cu celule de trîntori se reformează. După trecerea albinelor și fagurilor în stupul nou, cuibul familiei se reorganizează la numărul fagurilor ocupați de albine.

Transvazarea familiilor de albine din stupii cu rame standard în stupii multietajați se execută folosind următoarele procedee :

— ramele standard cu faguri clădiți se scurtează prin tăierea la dimensiunile ramelor de stup multietajat, în perioadele în care în familiile de albine se găsește cel mai puțin puiet, miere și polen (primăvara timpuriu și toamna). Prin tăierea fagurilor se pierde o parte din fiecare fagure clădit și, ca urmare, se reduce suprafața de faguri din echipamentul necesar în sezonul de primăvară pentru dezvoltarea familiilor ;

— în cazul în care în stupină nu există rame de stupi multietajați cu faguri clădiți pentru al doilea corp, proveniți de la alte familii cu rame de stup multietajat, trecerea familiilor de albine dintr-un sistem de stup în altul prin tăierea fagurilor se face în detrimentul producției de miere a familiilor de albine transvazate ;

— un alt procedeu constă în menținerea familiilor de albine în timpul sezonului pe rame standard, în stup multietajat, folosind în acest scop rama hrănitorului de la stupul multietajat pentru completarea spațiului.

Întreținerea familiilor de albine astfel organizate se execută după procedeul folosit la stupii verticali cu magazine, cu deosebirea că pe timpul culesului în locul magazinelor se întrebuințează corpuri și rame de stup multietajat cu faguri artificiali pe care albinele îi clădesc, și unde vor depozita mierea, polenul, și cresc primele generații de puiet. Toamna, după încetarea culesului, se organizează pregătirea familiilor de albine pentru iernare pe fagurii de stup multietajat clădiți în timpul sezonului, iar ramele standard se scurtează la dimensiunea ramelor de stup multietajat pentru a fi folosiți la stupii multietajați. Fagurii necorespunzători se reformează și se topesc odată cu resturile provenite din scurtarea ramelor fagurilor din ramele standard.

Folosind acest procedeu trecerea familiilor de albine din stupii cu rame standard în stupii multietajați se realizează fără a influența nefavorabil asupra producției de miere.

Întărirea familiilor de albine prin intensificarea creșterii puietului în timpul toamnei

Este cunoscut faptul că pregătirea familiilor de albine, pentru sezonul apicol din anul următor, începe încă din toamna anului precedent. Totodată, o bună iernare a familiei de albine, cu un consum mai redus de hrană pe timpul iernii precum și cu o creștere timpurie a puietului, în cantități suficiente, este asigurată de existența unor familii de albine puternice, cu rezerve de hrană îndestulătoare și ale căror populații dispun de un procent mare de albine eclozionate în toamna anului precedent.

În acest scop este necesar ca odată cu venirea toamnei să se creeze condiții necesare creșterii în număr cît mai mare de albine tinere, albine care vor putea asigura în primăvara următoare îngrijirea și creșterea primelor generații de albine tinere din acel an.

În vederea intensificării creșterii de puiet în perioada de toamnă, este necesar a fi luate următoarele măsuri :

— asigurarea rezervelor de hrană necesare iernării ;

— asigurarea unui cules tîrziu de întreținere și stimularea sau, în lipsa acestuia, prin hrăniri stimulente ;

— schimbarea mătcilor bătrîne cu mătci tinere și prolifice ;

— menținerea puterii familiei de albine ;

— organizarea cuibului și asigurarea unui regim adecvat de căldură.

Este știut că o familie de albine puternică are nevoie în cursul iernii de o cantitate de circa 16—18 kg miere ca rezervă de hrană și 2—4 kg păstură [32].

În cazul în care în rezerva stupinei nu există faguri cu miere căpăcită, cu care se poate completa rezerva de hrană necesară, va trebui completată cantitatea de hrană, folosindu-se în acest scop mierea subțiată cu apă sau, în lipsa acesteia, siropul de zahăr.

În cazul folosirii siropului de zahăr, albinele sînt nevoite de a-l inverti (invertire = transformarea zaharozei în fructoză și glucoză), fapt ce atrage după sine o uzură accentuată a acestora. În consecință, spre a nu se uza organismul albinelor tinere, invertirea zahărului folosit în completarea rezervelor de hrană trebuie efectuată de către albinele vîrstnice din stup.

În acest scop, completarea rezervelor de hrană este indicat a se face într-un interval scurt de timp, în doze mari și cît mai de timpuriu — începutul lunii august.

După completarea rezervelor de hrană, necesare iernării, se va trece imediat la hrănirea stimulentă a familiilor de albine cu miere din fagurii ce se descăpăcesc periodic după diafragmă, sirop de miere sau, în lipsa acestuia, cu sirop de zahăr. Hrănirea stimulentă se face cu doze reduse (100—200 g sirop pe zi) sau în doze mai mari de 250—500 g sirop la intervale de 3—5 zile.

Pentru hrănire se pot folosi amestecul de miere și păstură, sirop de zahăr cu drojdie de bere inactivată (5%), zahăr tos uscat etc.

În cazul hrănirii stimulente prin descăpăcire, fagurele cu miere se introduce după diafragma oarbă (diafragmă ce lasă în partea de jos un spațiu de trecere de 1—2 cm). Descăpăcirea se execută deasupra stupului respectiv și operațiunea se face de regulă cu furculița de descăpăcit pe o suprafață de circa 2—3 dm^2 miere la intervale de cîte 3 zile.

La oricare din procedeele descrise, hrănirea se face seara, după încetarea zborului, luîndu-se toate măsurile necesare pentru prevenirea furtișagului.

În cazul hrănirii stimulente cu zahăr tos uscat, acesta se dă în hrănitoare uluc, iar pentru a obișnui albinele cu acest mod de hrănire, zahărul se umezește la suprafață sau se toarnă un strat subțire de miere. Perioada optimă pentru stimularea de toamnă a familiilor de albine este cuprinsă în intervalul august-septembrie. Obligatoriu hrănirea stimulentă se oprește ca cca trei săptămîni înainte de încetarea zborului albinelor și aceasta în scopul ca ultimele albine tinere eclozionate să aibă posibilitatea de a elimina în zbor resturile de polen din intestin.

Trebuie menționat faptul că fără existența în cuib a rezervelor de hrană necesare iernării, rezultatele hrănirii stimulente nu vor putea fi mulțumitoare.

Paralel cu efectuarea hrănirii stimulente, trebuie avut grijă de a se asigura pentru matcă spațiul necesar pentru ouat precum și orînduirea corectă a fagurilor din cuib. În scopul menținerii căldurii în cuib, se va efectua strîmtorarea cuibului la numărul de rame bine acoperite de albine, precum și prin împachetarea corespunzătoare a cuibului, folosindu-se în acest scop salteluțe umplute cu materiale izolante, rău conducătoare de căldură (paie, talaș etc.).

O importanță deosebită în realizarea, în perioada de toamnă, a unor familii de albine puternice o reprezintă și calitatea și vîrsta mătcii. Mătcile vîrstnice și cu defecte vor trebui înlocuite înainte de începerea stimulării de toamnă, cu mătci tinere și prolifice, singurele capabile să asigure contingentele necesare de albine tinere.

Venirea perioadei de toamnă coincide și cu izgonirea de către albine a trîntorilor din cuib. Familia de albine în cuibul căreia există trîntori, care persistă, în timp ce toate celelalte familii de albine din stupină i-au izgonit, ne indică faptul că matca respectivă prezintă unele defecte, și vor trebui luate măsuri imediate pentru înlocuirea ei.

Orînduirea cuibului în vederea iernării este de asemenea o lucrare importantă de care depinde în mare măsură iernarea precum și păstrarea sănătății familiilor de albine. Timpul cînd se execută această operație depinde de condițiile de cules și de situația puietului din cuib. Lucrarea se va efectua în zilele călduroase, favorabile lucrului în stupină. La organizarea cuibului se va ține cont de următoarele :

— numărul fagurilor ce se lasă în cuib, în raport de tipul stupului ;

— puterea familiei de albine ;

— fagurii cu rezerve de hrană să conțină minimum 1,5—2,5 kg miere căpăcită de bună calitate.

La orînduirea fagurilor în cuib există trei procedee : orînduirea bilaterală a fagurilor (figura 94) ; orînduirea laterală a fagurilor (figura 95) ; orînduirea centrală (figura 96). Cea mai des folosită este

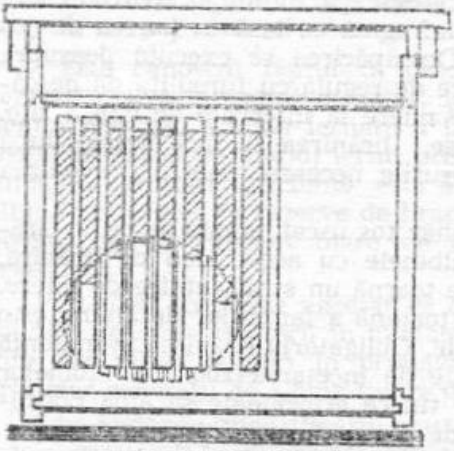


Fig. 94 — Amplasarea bilaterală a rezervelor de hrană în cuib

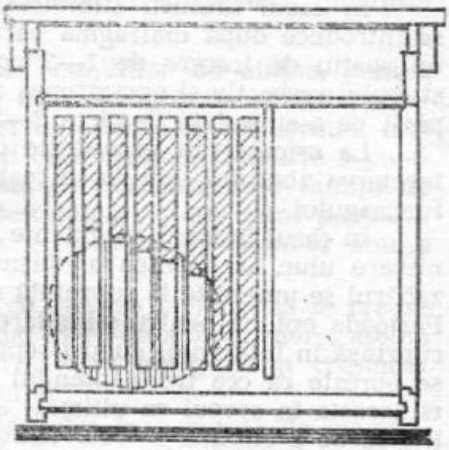


Fig. 95 — Amplasarea unilaterală a rezervelor de hrană în cuib

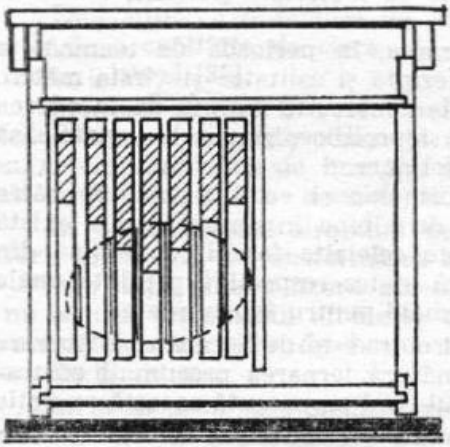


Fig. 96 — Amplasarea centrală a rezervelor de hrană în cuib

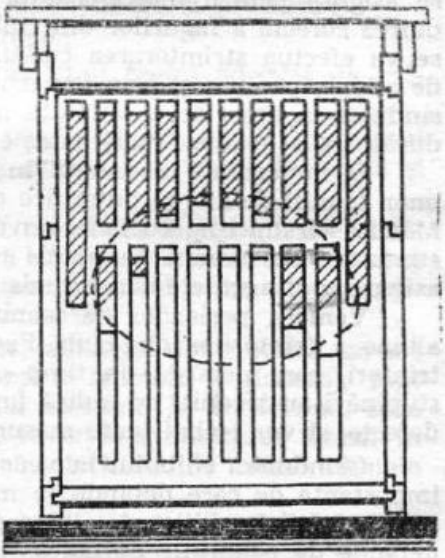


Fig. 97 — Amplasarea rezervelor de hrană la stupii verticali cu magazine

orînduirea bilaterală a fagurilor, situație în care fagurii cu miere mai puțină ocupă mijlocul cuibului ce este flancată lateral de o parte și alta cu fagurii cu cantități mai mari de miere precum și de fagurii cu păstură.

La stupii verticali cu magazine sau *ME*, la familiile puternice, se poate lăsa deasupra cuibului un magazin completat cu faguri cu miere căpăcită în primul caz, iar la stupii multietajați ce iernează pe două

corpuri, corpul al doilea superior va conţine de asemenea faguri cu miere căpăcită şi faguri cu păstură şi care vor asigura astfel rezerva de hrană necesară iernării.

Îngrijirea familiilor de albine în perioada de pregătire pentru iernare

Perioada de pregătire pentru iernare a familiilor de albine începe odată cu încheierea culesurilor abundente de nectar, cînd albinele încep să izgonească trîntorii din stupi şi mătcile îşi reduc activitatea de ouat. De modul cum sînt îngrijite familiile de albine în această perioadă depinde în mare măsură iernarea fără pierderi a familiilor şi dezvoltarea acestora în sezonul următor.

În scopul realizării acestor obiective, familiile trebuie să fie puternice şi cu multe albine tinere,

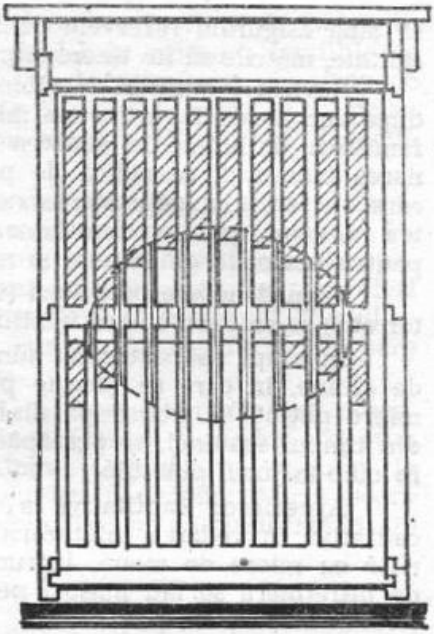


Fig. 98 — Amplasarea rezervelor de hrană la stupii multietajaţi

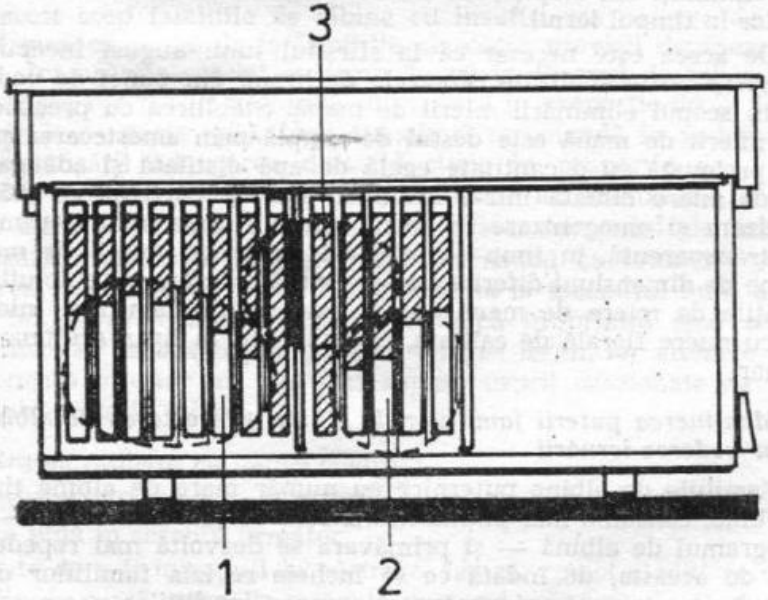


Fig. 99 — Amplasarea rezervelor de hrană la stupul orizontal cînd iernează două familii în acelaşi stup.

1) Ghemul de albine la familia de bază la începutul iernării ; 2) Ghemul de albine la familie ajutătoare la începutul iernării ; 3) Ghemul ambelor familii de albine pe timpul şi la sfîrşitul iernii

să aibă asigurate rezervele de hrană în cantitate suficientă și de bună calitate, mătcile să fie tinere și prolifice.

Revizia familiilor de albine, după cules, se execută la scurt timp după recoltarea fagurilor cu miere și are ca scop să stabilească starea familiilor de albine în vederea iernării. Cu ocazia reviziei, după terminarea culesului, se ridică de pe stupi magazinele, corpurile și fagurii care au servit la depozitarea nectarului, se stabilește prezența și calitatea mătcilor, puterea familiilor, existența rezervelor de hrană necesare pentru perioada de iernare și modul de organizare a cuibului.

Fagurii necorespunzători (vechi, deformați, rupți, cu celule de trîntor etc.) se scot din cuibul familiilor și se reformează.

În stupi se păstrează numai fagurii de culoare închisă, acoperiți de albine, în care se găsește puietul și rezervele de hrană. Fagurii cu miere puțină se trec după diafragmă și, în perioadele lipsite de cules din timpul toamnei, se descăpăcesc treptat, albinele transportînd mierea în cuib în jurul puietului.

Aprecierea cantitativă a rezervelor se determină o dată cu cea calitativă în vederea înlăturării din cuibul familiilor de albine a fagurilor cu miere de mană. Întrucît în această perioadă lipsesc culesurile de întreținere se iau măsuri pentru prevenirea furtișagului prin strîmtorarea urdinișului [12].

Pentru hrana albinelor, în perioada de iarnă, se va păstra numai mierea florală de bună calitate, fagurii ce vor conține miere de mană vor fi eliminați din stupi, știut fiind că mierea de mană este dăunătoare albinelor în timpul iernii.

De aceea este necesar ca la sfîrșitul lunii august începutul lunii septembrie să fie analizate rezervele de hrană din punct de vedere calitativ, în scopul eliminării mierii de mană. Stabilirea cu precizie a existenței mierii de mană este destul de simplă prin amestecarea probei de miere prelevată cu o cantitate egală de apă distilată și adăugarea la o parte de miere diluată într-o eprubetă a nouă părți alcool (95°). După solubilizare și omogenizare în cazul mierii florale soluția rămîne limpede, transparentă, în timp ce în cazul existenței mierii de mană apar flocoane de dimensiuni diferite ce determină o tulburare a soluției. Toate cantitățile de miere de mană vor fi extrase din faguri și înlocuite cu rame cu miere florală de calitate, căpăcită sau în lipsa acesteia cu sirop de zahăr.

Menținerea puterii familiilor de albine și creșterea de albine tinere în vederea iernării

Familiile de albine puternice cu număr mare de albine tinere iernează bine, consumă mai puțină hrană față de familiile slabe — raportat la kilogramul de albină — și primăvara se dezvoltă mai repede. Ținînd seama de aceasta, de îndată ce se încheie revizia familiilor de albine după cules, se iau măsuri pentru asigurarea condițiilor necesare intensificării activității de ouat a mătcilor și continuarea creșterii de puiet.

Pentru continuarea activității de ouat a mătcilor, familiile de albine au nevoie de un cules de întreținere, de nectar și polen, ce se asigură prin amplasarea stupilor în apropierea unor culturi de floarea-soa-

relui, bostănoase, diferite alte plante melifere sau la flora de baltă în zona inundabilă a Dunării. În lipsa unor astfel de culesuri, familiile de albine se hrănesc stimulent, ca și în sezonul de primăvară, cu sirop de zahăr, miere descăpăcită din faguri, zahăr tos etc. precum și cu polen și înlocuitori de polen. Urmare a acestor hrăniri, mătcile își dezvoltă activitatea de ouat.

Ca urmare a valorificării culesurilor dinspre sfîrșitul verii și începutul toamnei, familiile de albine depozitează nectarul acumulat în fagurii din cuib din care a eclozionat puietul, reducînd prin aceasta spațiul de ouat al mătcilor. Pentru a preveni această situație și a oferi mătcilor spațiul de ouat necesar, se recomandă să se introducă în cuiburile blocate faguri de culoare închisă, cu multe celule goale și din care au eclozionat cîteva generații de puiet.

Totodată se vor lua măsuri pentru asigurarea temperaturii corespunzătoare pentru creșterea puietului prin reducerea fagurilor din stup la numărul de faguri bine ocupați de albine. Organizarea cuibului la peretele expus la soare, protejarea cuibului cu diafragme despărțitoare și materiale izolatoare, contribuie la intensificarea ouatului mătcii în această perioadă.

Completarea rezervelor de hrană

Operațiunea se face cu scopul de a asigura fiecărei familii de albine, cantitatea de miere necesară consumului în perioada de iernare și începutul primăverii.

În acest scop familiile de albine cu insuficiente rezerve de hrană primesc faguri cu miere de la familiile ale căror provizii depășesc necesarul sau sînt hrănite special cu sirop de zahăr. Siropul de zahăr folosit în completarea rezervelor de hrană se prepară în proporție de 2 : 1 (două părți zahăr la o parte apă). Unii apicultori recomandă în vederea prevenirii cristalizării adăugarea de acid citric în proporție de 1 g, la fiecare litru de sirop. Siropul astfel pregătit se administrează familiilor în porții mari (3—5 kg). Deoarece prelucrarea siropului de zahăr în miere uzează organismul albinelor, se recomandă ca hrănirile privind completarea rezervelor de hrană să se execute la începutul lunii august. În acest fel, la prelucrarea hranei participă în primul rînd albinele vîrstnice, care se uzează și pier pînă la venirea iernii, iar albinele tinere ce eclozionează ulterior nu mai sînt supuse uzurii ocazionate de transformarea siropului în miere.

Păstrarea ramelor cu faguri clădiți

Fagurii clădiți pe măsură ce se scot din familii, se triază și se trec la păstrare pînă în sezonul următor.

Înainte de a fi introduși la păstrare, fagurii corect clădiți se curăță de resturile de ceară, propolis, pete de mucegai sau pete de diaree și se introduc, fie în corpuri goale de stup, magazine, dulapuri sau camere speciale pentru păstrarea fagurilor. În cazul păstrării fagurilor în stupi, magazine sau dulapuri, se etanșează toate crăpăturile după care se afumă cu sulf pentru a-i feri de găselniță [10].

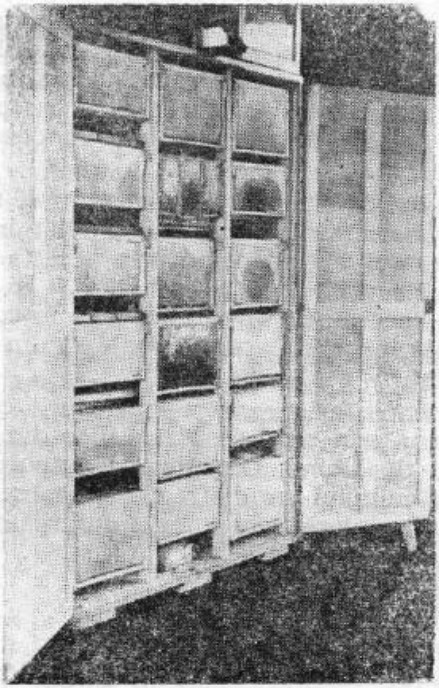


Fig. 100 — Dulap pentru păstrat rame

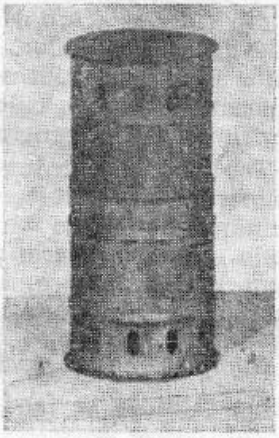


Fig. 101 — Arzător de sulf

Fagurii trebuie de asemenea feriți de atacul rozătoarelor care îi distrug consumînd mierea și păstura din celule.

Organizarea cuibului, pentru iernarea familiilor de albine în condițiile din țara noastră, se execută în prima jumătate a lunii octombrie, cînd cea mai mare parte de puiet din cuibul familiilor de albine a eclozionat. În acest scop, cuibul se strîmtorează la numărul fagurilor bine ocupați de albine și se așează în dreptul urdinișului. Cuibul familiilor pentru iernare se formează din faguri care au cel puțin 2 kg miere fiecare și se organizează în așa fel ca spre margini fagurii să fie bine completați cu miere, iar spre centru, în dreptul urdinișului să fie așezați faguri mai închiși la culoare și cu mai puțină miere. În vederea iernării în cuibul unei familii de albine normale se lasă ca rezerve de hrană cel puțin 14 ÷ 18 kg miere de bună calitate.

La familiile de albine cu rezerve de hrană mai reduse (8 ÷ 12 kg) fagurii cu miere mai multă se așează în mijlocul cuibului și cei cu miere mai puțină spre margini. Fagurii cu păstură se introduc spre părțile laterale ale fagurilor cu puiet în așa fel încît să fie bine acoperiți de albine, evitîndu-se astfel alterarea păsturii datorită umidității din stup.

Pe măsura răcirii timpului și formarea ghemului de iernare, cuibul familiilor de albine se strîmtorează la numărul de faguri bine acoperiți de albine și cu rezerve suficiente de hrană.

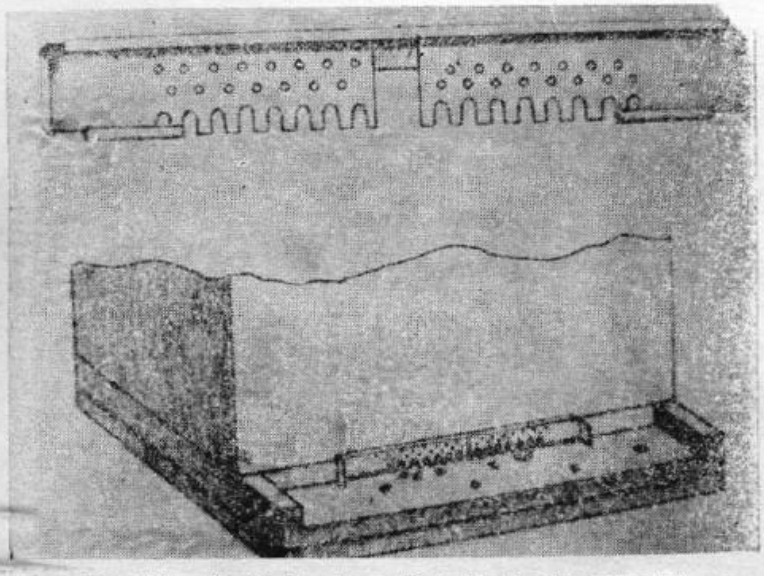


Fig. 102 — Închizător de urdiniș (gratia de protecție)

După organizarea fagurilor din stup, familiile se protejează lateral și deasupra pe podișor cu materiale izolatoare pentru păstrarea în mai bune condiții a căldurii în cuib.

Urdinișurile familiilor de albine astfel pregătite se strîmtorează și se protejează cu gratii speciale de urdiniș care împiedică accesul rozătoarelor.

Gratiile de urdiniș se pot înlocui cu blocuri de urdiniș prevăzute cu cuie prin care șoarecii nu pot pătrunde în stup.

Îngrijirea familiilor de albine în perioada de iarnă [46]

În condițiile țării noastre, perioada de iernare a familiilor de albine începe după efectuarea ultimului zbor de curățire de la sfîrșitul sezonului și durează pînă la primul zbor de curățire spre sfîrșitul iernii sau începutul primăverii.

În condițiile climatice ale țării noastre familiile de albine iernează în mod obișnuit în aer liber. În unele zone se practică totuși iernarea în cojoc și cu totul izolat în adăpost.

Iernarea în aer liber a familiilor de albine prezintă avantajul că permite albinelor să execute zboruri de curățire în zilele călduroase din timpul iernii și rămînînd sub influența directă a factorilor de mediu sporește rezistența și vigurozitatea acestora. În vederea iernării familiilor de albine în aer liber este necesară amplasarea acestora pe vetre speciale adăpostite de vînturi puternice, asigurarea unor rezerve suficiente de hrană de calitate precum și protejarea cuibului cu materiale izolatoare. Supravegherea iernării familiilor de albine se face cu scopul de a cunoaște modul în care decurge iernarea în vederea luării, atunci cînd va fi cazul, de măsuri de îndreptare. În general, pe timpul

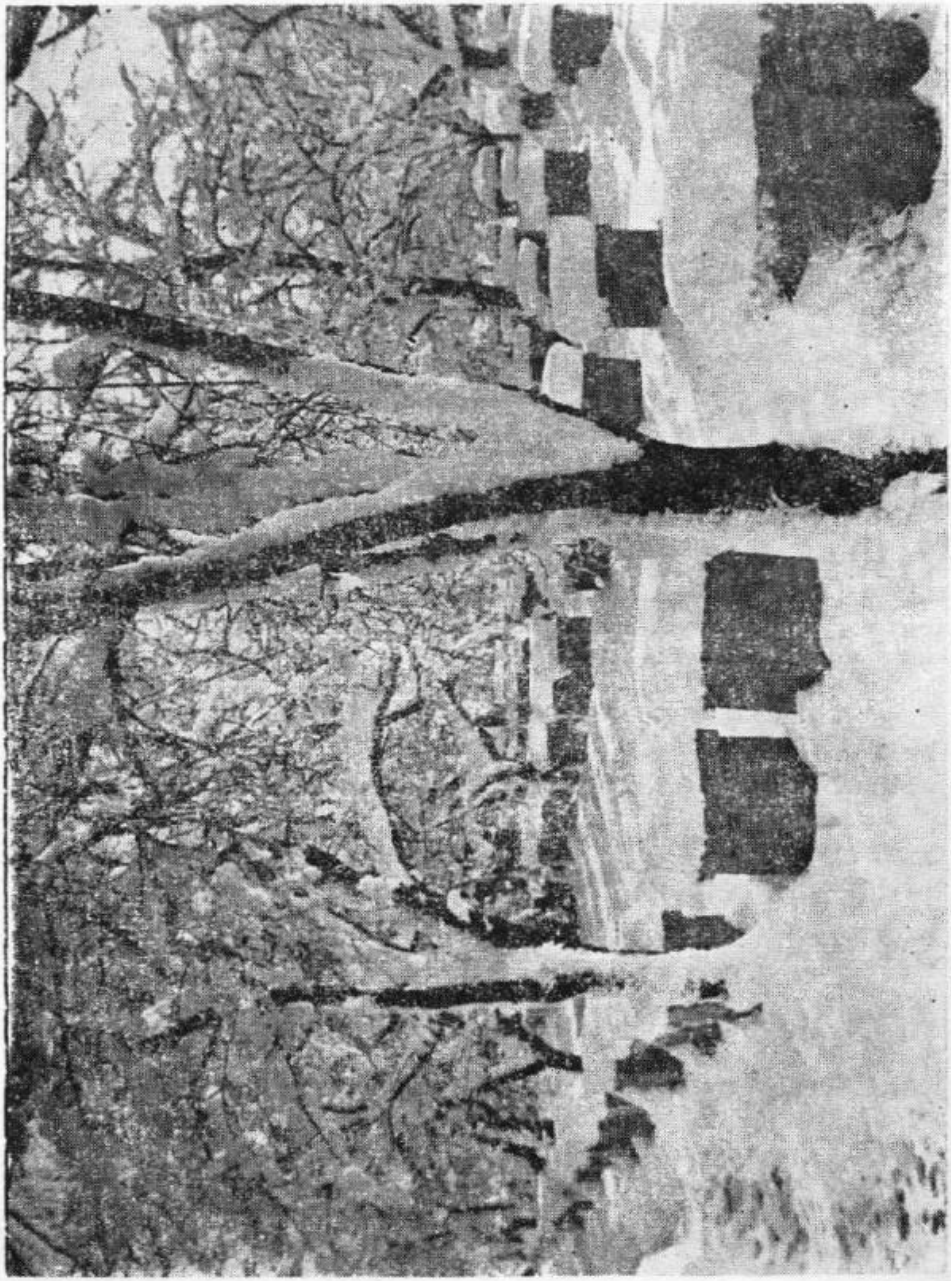


Fig. 103 — Stupină amplasată în aer liber pe o vatră de iernare

Fig. 104 — Stupi protejați la exterior cu folie din material plastic

iernii, familiile se lasă să ierneze liniștite. Periodic se execută ascultarea familiilor de albine, se curăță urdinișurile de albine moarte și se urmărește ca apa să nu pătrundă în stup. În cazul ninsorilor abundente se curăță zăpada de la urdinișurile stupilor, iar în zilele călduroase se stimulează zborul de curățire al albinelor.

Ajutorarea familiilor de albine care nu iernează normal

Cazurile cele mai frecvente de stări anormale ce se întîlnesc la unele familii de albine în timpul iernii sînt următoarele : hrană insuficientă sau de proastă calitate, îmbolnăvirea de diaree, pierderea mătcilor, umiditatea exagerată și pătrunderea șoarecilor în stupi. Stările anormale provoacă neliniștirea albinelor, le intensifică activitatea și, ca urmare, grăbesc uzura organismului, influențînd nefavorabil asupra iernării.

Stările anormale din familiile de albine în timpul iernii se stabilesc fără a deschide stupii, prin ascultarea familiilor în scopul aprecierii intensității zumzetului produs de albine și după cantitatea și starea albinelor moarte găsite pe fundul stupilor.

Ascultarea familiilor se face apropiind urechea de urdiniș sau lipind-o de peretele din față al stupului. Familiile de albine se pot asculta cu stetoscopul sau cu un tub de cauciuc care are diametrul de 1 cm și lungimea de 1 m. Acesta se introduce cu unul din capete în interiorul stupului prin urdiniș iar celălalt capăt se apropie de ureche. Pentru a aprecia starea familiilor de albine se folosește de asemenea „foaia de

Fig. 105 — Ascultarea modului de iernare la familiile de albine

control" — un carton ce se așează pe fundul stupilor sub spațiul ocupat de albine, pe care cad albinele moarte și rumegușul de ceară provenit din descăpăcirea mierii din faguri, consumată de albine.

Legat de rezultatele observațiilor, se apreciază felul în care decurge iernarea și ce măsuri se pot lua imediat pentru înlăturarea cauzelor care influențează nefavorabil iernarea arbinelor. Astfel, zumzetul foarte slab, asemănător cu foșnetul frunzelor uscate, arată că familiile sînt lipsite de hrană și apare necesitatea completării rezervelor de hrană. Completarea rezervelor de hrană se realizează cu miere în faguri, fluidă, cristalizată sau cu zahăr candi. Astfel, în cazul existenței unor rezerve de miere în faguri, aceștia se așează lîngă ghemul de iernare, de o parte și de alta a acestuia. În lipsa fagurilor cu miere se administrează familiilor lipsite de hrană miere lichidă ce se toarnă cu ajutorul unui ibric în fagurii goi. Mierea lichefiată se toarnă numai în faguri a căror suprafață este cuprinsă de ghemul de iernare, deoarece în caz contrar din cauza umidității din stupi se poate altera. Mierea cristalizată se administrează familiilor sub formă de turte în greutate de 1—1,5 kg învelite în tifon sau hîrtie perforată, care se așează deasupra ramelor pe care se găsește ghemul de iernare. Completarea rezervelor de hrană în timpul iernării se realizează și cu pastă de zahăr și miere preparată din patru părți zahăr pudră și o parte miere lichefiată care se toarnă peste zahărul pudră și se frămîntă pînă la consistența aluatului. Pasta de zahăr în amestec cu miere se administrează ca și mierea cristalizată. Pentru completarea rezervelor de hrană se folosește miere care provine de la familiile sănătoase cu scopul de a evita răspîndirea bolilor la albine.

În hrănirea albinelor se folosește cu rezultate bune și siropul de zahăr în proporție de 2 : 1 (două părți zahăr și o parte apă). Siropul

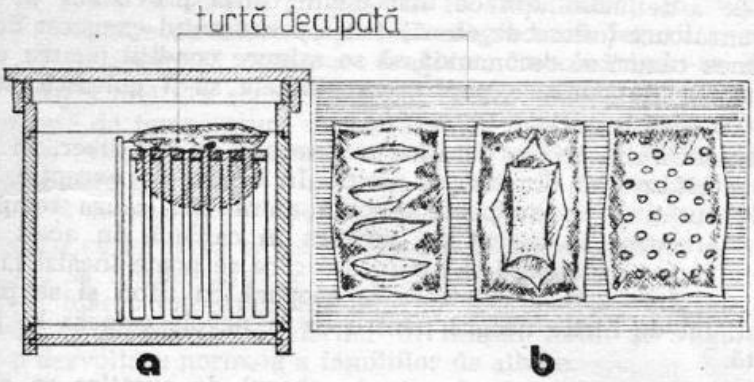


Fig. 106 — Moduri de decupare a foliei de material plastic în care este ambalată turta de zahăr, astfel ca albinele să aibă acces la ea.

a) Amplasarea turtei deasupra ramelor ; *b*) Moduri de decupare

se prepară încălzind apa pînă ce dă în fiert după care se introduce zahărul. Cu o lopățică de lemn siropul se amestecă pînă la dizolvarea completă a zahărului. Pentru a preîntîmpina cristalizarea siropului de zahăr se recomandă ca la un litru sirop să se adauge 1,5 g acid citric (sare de lămîie). Siropul călduț se administrează albinelor în faguri, sau în hrănitoare. Se recomandă ca hrănirile cu sirop să se execute spre sfîrșitul perioadei de iernare și în cazurile cînd a apărut diareea.

La ajutorarea familiilor de albine lipsite de hrană completarea rezervelor de hrană se execută în funcție de cantitatea de provizii existente în cuib, ținîndu-se seama de faptul că familiile normale consumă în luna ianuarie $1 \div 1{,}5$ kg iar în februarie $2 \div 3$ kg miere.

Obișnuit, administrarea hranei se execută afară în stupină și numai în cazul gerurilor puternice această operație se face la adăpost în camere încălzite. Pentru ca albinele să nu se împrăștie prin cameră în timpul lucrărilor, se folosește fumul iar hrana se administrează cît mai repede. După administrarea hranei, familiile se aduc într-o cameră neîncălzită, pentru ca albinele să se liniștească și abia apoi se transportă în stupină.

În unele cazuri, în stupine se găsesc familii ale căror albine abia mișcă și care sînt pe cale să piară de foame. Asemenea stupi (stupi cu urdinișurile închise) se introduc imediat într-o cameră bine încălzită, se scoate împachetajul, ramele se răresc și stupul se acoperă cu tifon pentru a împiedica albinele să se împrăștie prin cameră. Familiile se lasă în liniște, pînă cînd albinele încep să se miște ; se introduce apoi în cuib un fagure cu sirop, iar albinele se stropesc cu sirop în proporție de 1 : 1. După această intervenție se înlătură albinele moarte și stupii se trec într-o cameră răcoroasă pentru ca albinele să se liniștească. A doua zi familiile se scot afară și se așează în stupină în locul în care au fost puse la iernat.

Zumzetul puternic și existența pe fundul sau la urdinișul stupilor a albinelor moarte avînd abdomenul umflat, denotă că albinele sînt

pe cale de a se îmbolnăvi de diaree din cauza proviziilor de calitate necorespunzătoare (miere de mană) sau a consumului exagerat de hrană. În asemenea cazuri se recomandă să se asigure condiții pentru executarea zborurilor de curățire pentru ca albinele să-și golească intestinul gros supraîncărcat.

Asemenea zboruri de curățire se execută, în aer liber, în orice zi însorită și călduroasă din timpul iernii. În cazuri de excepție, în care zborul de curățire nu se poate efectua afară din cauza temperaturii scăzute, se recurge la zborul de curățire în cameră. În acest scop se folosește o cameră spațioasă și luminoasă care se poate încălzi la o temperatură de circa 26°C. Ferestrele se acoperă cu tifon și se pregătesc paturi sau foi de hîrtie neagră pentru ca la nevoie camera să poată fi întunecată.

Familia care urmează să execute zborul de curățire se aduce la început pentru 3—4 ore într-o cameră cu temperatura de circa 16°C pentru a permite albinelor să se desfacă în ghem ; se transportă apoi în camera pregătită pentru efectuarea zborului de curățire și se așează pe un postament în fața ferestrei. Temperatura camerei trebuie să fie de 26°C. După instalare, stupul se deschide și albinele ies și execută zborul de curățire. În acest timp, fagurii cu miere necorespunzătoare se înlocuiesc cu faguri cu miere de calitate sau sirop de zahăr, se curăță ramele de pete de diaree, se înlătură neajunsurile constatate și fagurii se strîng la loc. Încetul cu încetul albinele se înapoiază în stup. Cu scopul de a grăbi strîngerea albinelor, fereastra se camuflează lăsîndu-se numai o dîră de lumină îndreptată spre urdiniș. Albinele care nu intră pe urdiniș se adună grămezi pe pereții stupului, de unde se scutură pe un carton și se introduc în stup. Apoi stupul se închide și înainte de a fi dus în stupină se ține cîtva timp în camera cu temperatura mai scăzută pentru ca albinele să se liniștească. În cazul în care se găsesc mai multe familii în suferință, în timp ce unele execută zborul de curățire, celelalte se introduc în camera cu temperatura mai scăzută, pentru ca ghemul de iernare să se desfacă.

Cînd la controlul familiilor de albine din stupină se constată la una din familii un zumzet prelungit, neuniform în intensitate și plîngător, el arată absența mătcii din stup.

Atunci cînd se constată pierderea mătcii, este necesar a îndrepta în cel mai scurt timp această situație, dînd familiei orfane o matcă de rezervă, iernată în afara ghemului sau unificînd familia de bază cu un nucleu cu matcă [21].

Excesul de umiditate reprezintă de asemenea o stare anormală și se constată prin prezența pe foaia de control a albinelor moarte mucegăite. În cazul excesului de umiditate, fagurii mucegăiesc, iar mierea descăpăcită de către albine se subțiază și se alterează provocînd îmbolnăvirea albinelor de diaree.

Umiditatea excesivă se înlătură prin mutarea familiilor de albine pe un loc însorit din vatra stupinei și îmbunătățirea aerisirii din interiorul stupului, prin deschiderea urdinișului superior sau, în cazul în care acesta lipsește, se lasă prin podișor de-a curmezișul ramelor o deschidere de 1—2 cm.

Bîzîitul puternic și neliniștit al albinelor precum și prezența pe foaia de control a albinelor roase, fără capete și a excrementelor de șoareci ne arată că aceștia au pătruns în stup. Intrați în stup, șoarecii consumă proviziile de miere și păstură, degradează fagurii și neliniștesc albinele, care încep să consume exagerat, îmbolnăvindu-se de diaree.

Pentru a înlătura șoarecii, stupul se deschide afară sau în adăpost — în funcție de temperatura de afară — se desface cuibul și se omoară șoarecii. Se înlătură neajunsurile create de șoareci și se închide stupul. În cazul în care lucrarea s-a executat în cameră, familia se lasă liniștită cîteva ore și se transportă apoi la locul de iernare din stupină.

Pentru ca iernarea să se desfășoare în bune condiții, este de dorit ca albinele să fie deranjate cît mai puțin posibil. Atunci cînd este necesar însă, luarea măsurilor imediate de îndreptare a stărilor anormale contribuie la lichidarea pierderilor în timpul iernii și asigură în primăvară o dezvoltare normală a familiilor de albine.

Iernarea mătcilor de rezervă

Necesarul de mătci de rezervă într-o stupină reprezintă 10—15% față de efectivul total al familiilor de albine. Procentul mătcilor necesare sporește și mai mult în cazul folosirii procedeelor de întreținere a familiilor de albine cu mătci suplimentare.

În vederea asigurării stupinelor cu mătci, acestea sînt crescute în cursul sezonului și se păstrează peste iarnă folosind mai multe procedee.

Întreținerea mătcilor de rezervă în ghemul de iernare a familiilor

Iernarea mătcilor, în nuclee adăpostite, alături de familia de bază, se folosește adesea în stupinele din țara noastră. Păstrarea mătcilor pe timpul iernii se face astfel: toamna, după încetarea culesului, matca de rezervă cu 3—4 faguri și o cantitate de 0,400—0,700 kg albine și 4—7 kg miere se introduce într-un stup alături de o familie puternică de care se desparte printr-o diafragmă etanșă. Familia și nucleul au urdinișuri separate. Pentru ca în timpul iernii familia și nucleul să formeze un singur ghem de iernare, cuibul acestora se organizează de o parte și de alta a diafragmei. Pe timpul iernii, atît nucleul cu matcă cît și familia se protejează cu materiale izolatoare. În iernile obișnuite, procentul de mătci pierdute este de 5—25%.

O variantă a iernării mătcilor în nuclee adăpostite alături de familia de bază, constă în iernarea nucleului pe 2—3 faguri, albine, matca și rezervele de hrană, între două familii puternice adăpostite într-un stup orizontal avînd fiecare urdinișuri separate.

Un alt procedeu este iernarea mătcilor în nuclee adăpostite în stupi compartimentați și se practică în cazul în care în aceeași stupină urmează să fie iernat un număr mai mare de mătci. În vederea adăpostirii nucleelor cu mătci se folosesc stupi goi, corpuri de stupi sau magazine ce se compartimentează etanș cu diafragme despărțitoare. Fiecare compartiment este prevăzut cu un spațiu în care se introduc 2—3 faguri cu 0,400 ÷ 0,600 kg albine, matca și 3 ÷ 6 kg rezerve de hrană.

În stupii astfel compartimentați avînd urdinișurile separate, nucleele se organizează perechi, de o parte și de alta a diafragmei, despărțitoare pentru păstrarea căldurii necesare pe timpul iernii. Astfel organizate, nucleele se păstrează pînă în primăvară cînd mătcile de rezervă se folosesc în stupină.

O variantă a iernării mătcilor în nuclee adăpostite în stupi compartimentați constă în înlocuirea diafragmelor etanșe cu diafragme perforate prevăzute cu plasă de sîrmă prin care albinele și matca nu pot trece dintr-un compartiment în altul. În fiecare compartiment se introduc cîte 1—2 faguri cu 0,2 ÷ 0,3 kg albine, matca și 1,5 ÷ 3,0 kg rezerve de hrană. Nucleele organizate în acest fel determină pe timpul iernii formarea unui ghem de iernare comun, care asigură un regim de temperatură îmbunătățit.

Iernarea mai multor mătci în aceeași familie de albine

Este un procedeu experimentat în diferite variante de numeroși apicultori.

Variantele încercate de practicieni se bazează pe faptul că în timpul iernii, cînd nu cresc puiet, familiile de albine tolerează în ghemul de iernare mătci provenite de la alte familii. În vederea aplicării procedeului, mătcile ce urmează să fie iernate se introduc în ghemul de iernare al unei familii în baterii de cuști, pe cîte un fagure sau între faguri, fiind despărțite între ele.

Albinele din familie comunică cu mătcile iernate printr-o gratie despărțitoare. Mătcile familiilor de albine pregătite pentru iernarea mătcilor de rezervă se ridică din familii sau se izolează ca și cele de altă proveniență. În primăvară mătcile iernate se scot din bateriile de cuști și se folosesc imediat în stupină deoarece după zborul de curățire, în fiecare familie în care erau iernate mai multe mătci, rămîne în viață numai cîte o singură matcă.

Procedee de iernare a mătcilor în afara ghemului

Iernarea mătcilor în afara ghemului în rame izolator constă în păstrarea peste iarnă într-o ramă izolator compartimentată a mătcilor de rezervă însoțite de 100 ÷ 200 albine care se schimbă la 50 ÷ 60 zile. Rama izolator are dimensiunile ramei STAS și este împărțită în 16 compartimente, bine izolate între ele.

Pe o față a ramei se aplică o plasă de sîrmă care împiedică trecerea albinelor, iar cealaltă față este prevăzută cu ușițe glisante prin care se introduc mătcile, albinele și doi făgurași cu miere.

Ramele cu mătci se păstrează în stupi obișnuiți, dar fără albine, ce se introduc în camere cu o temperatură constantă de 3 ÷ 6°C. Pentru menținerea căldurii, în perioada de iernare, ramele cu mătci se grupează cîte două și se împachetează cu materiale izolatoare.

Iernarea mătcilor în afara ghemului, în camere

Acesta este un procedeu eficient de iernare a mătcilor de rezervă. După acest procedeu mătcile însoțite de 50 ÷ 70 albine, albine care se schimbă pe măsură ce se uzează, iernează în cuști adăpostite, cuștile

fiind așezate în dulăpioare de lemn ce se păstrează în camere de locuit. Cuștile de iernare se confecționează din material plastic sau din tablă și se echipează în interior cu cîte un făguraș de culoare închisă care se fixează cu ceară de fundul cuștii.

Pentru hrana albinelor se folosește mierea necristalizată, de salcîm sau provenită din hrănirea albinelor cu zahăr. În vederea iernării unei mătci pe o perioadă de 4÷5 luni se folosește 150÷200 g miere și 30 ÷ 40 albine, socotind că datorită uzurii, albinele din cuștile de iernare se schimbă de 4 ÷ 6 ori.

Pentru înlocuirea albinelor uzate se folosesc albine provenite din familii puternice, cu multe albine tinere, sănătoase, asigurate din toamnă timpuriu cu rezerve de miere și polen.

Mătcile se introduc la iernare spre sfîrșitul lunii octombrie, începutul lunii noiembrie. În acest scop mătcile se scot din stupi și se introduc în cuștile de iernare însoțite de albine provenind din familii din care au fost ridicate mătcile. După populare, în fiecare cușcă se pune cîte un hrănitor cu miere și, astfel pregătite cuștile cu mătci, se păstrează în dulăpiorul de iernare. Pe timpul iernii se urmărește starea mătcilor și a albinelor din cuști la interval de 10 zile. Cu ocazia

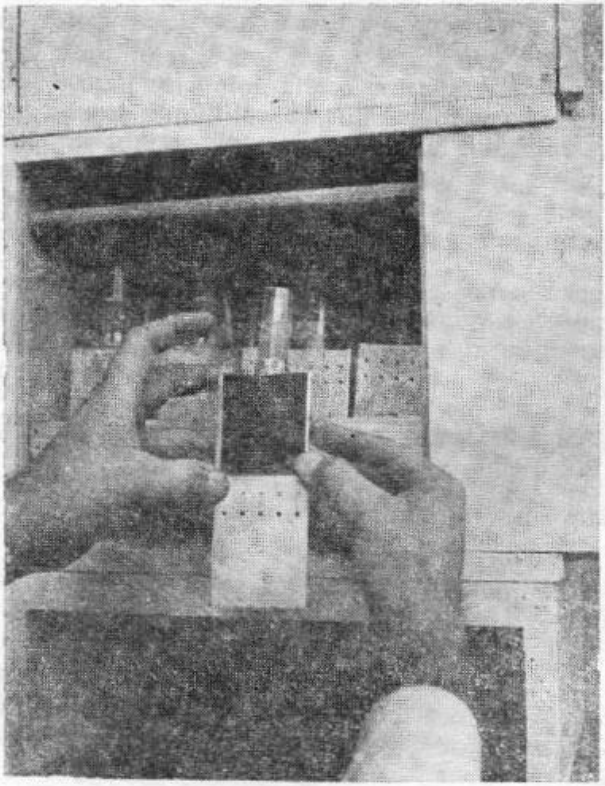


Fig. 107 — Iernarea mătcilor în afara ghemului

verificării modului în care decurge iernarea mătcilor, din cuști se scot albinele moarte și se completează cu miere hrănitoarele. Datorită uzurii albinele din cuști se schimbă după 4 ÷ 6 săptămîni.

Înlocuirea albinelor se execută astfel : se scoate matca din cușca de iernare și se păstrează într-o cutie de chibrituri în dulăpiorul de iernare ; se scutură apoi din cușca de iernare albinele uzate, după care acestea se curăță și se populează din nou cu albine luate direct de pe fagurii familiei pregătită din toamnă în acest scop. Cuștile cu albine se lasă la rece 15 ÷ 20 minute după care se aduc în camera caldă unde se introduc mătcile iernate. Pentru a evita eventualele pierderi, înainte de a fi introduse în cuști, mătcile se năclăiesc în miere. În continuarea iernării, albinele din cuști se înlocuiesc pe măsură ce se uzează, cu alte albine luate din familiile din stupină pregătite în acest scop.

Procentul de mătci pierdute în timpul iernii, în cazul folosirii acestui procedeu este de 10 ÷ 12%.

Folosind metoda de iernare a mătcilor în afara ghemului în camere, cu mijloace reduse și la un preț de cost scăzut pot fi iernate un număr foarte mare de mătci. Față de procedeele obișnuite de iernare, iernarea mătcilor în afara ghemului în camere se realizează doar cu 4% din costul normal de hrană și 7% din necesarul de albine.

Întreținerea familiilor de albine în diferite tipuri de stupi

Productivitatea familiilor de albine este strîns legată de volumul stupilor în care acestea sînt adăpostite. Volumul mare al stupilor asigură familiilor spațiul necesar pentru creșterea puietului și depozitarea nectarului; preîntîmpină apariția frigurilor roitului; crează familiilor condiții pentru menținerea în stare activă și dau posibilitatea să fie folosite numeroase metode de întreținerea albinelor. Totodată, stupii de volum mare permit familiilor de albine să-și evidențieze la maximum însușirile biologice caracteristice.

Ținînd seama de avantajele pe care le prezintă stupii de volum mare, folosirea acestora în producție a fost generalizată.

Tipurile de stupi folosiți în țara noastră, așa cum au mai arătat, sînt următoarele: stupul orizontal, stupul vertical cu magazine și stupul multietajat. Întreținerea familiilor de albine, în aceste tipuri de stupi, se face diferențiat în funcție de caracteristicile culesului și numărul de familii de albine de bază sau cu matcă ajutătoare.

ÎNTREȚINEREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN STUPI ORIZONTALI

Volumul mare al stupului orizontal și folosirea unor soluții constructive avantajoase, permite aplicarea a numeroase procedee de întreținere a familiilor de albine care contribuie la obținerea unor producții ridicate de miere.

ÎNTREȚINEREA ÎN STUPI ORIZONTALI A FAMILIILOR DE ALBINE CU O SINGURĂ MATCĂ

Procedeul obișnuit de întreținere al familiilor de albine în stupi orizontali

Dezvoltarea familiilor de albine în acest sistem de stup se realizează pe linie orizontală (de la o margine a stupului la alta) prin adăugarea de faguri, pe măsura creșterii puterii familiilor de albine și intensificarea culesului.

Primăvara, cuibul familiilor se organizează astfel: spre fiecare perete lateral al stupului se lasă cîte un fagure cu miere și un fagure cu păstură iar în mijloc se așează fagurii cu puiet. Dezvoltarea rapidă a familiilor se asigură prin menținerea căldurii necesare creșterii puietului, în care scop cuibul se strîmtorează la numărul de faguri acope-

rîți de albine și se împachetează cu materiale izolatoare. Pe măsură ce numărul de albine din familii sporește și timpul se încălzește, cuiburile se lărgesc prin introducerea de faguri clădiți între fagurele mărginaș și cel cu puiet. Pe măsura creșterii puterii familiilor, lărgirea cuibului se continuă introducînd fagurii pentru creșterea de puiet în mijlocul cuibului.

Înainte de începerea culesului principal, cuiburile familiilor de albine puternice se completează cu faguri goi și faguri artificiali, iar în cuibul familiilor mai puțin dezvoltate, în funcție de puterea acestora se introduc fagurii necesari pentru creșterea puietului și depozitarea nectarului. După pregătirea cuibului, la familiile de albine puternice pentru a ușura circulația albinelor în perioada culesurilor mari se deschide și al doilea urdiniș cu care este prevăzut stupul orizontal.

Pe măsură ce fagurii din stup se umplu cu miere, se trec spre partea laterală a stupului (opusă cuibului) iar în locul lor se introduc faguri goi și faguri artificiali.

La familiile de albine foarte puternice, în cazul culesurilor de mare intensitate, pentru a mări spațiul necesar depozitării nectarului, se folosesc magazine special confecționate pentru dimensiunile stupului orizontal, echipate cu 18÷20 faguri de magazin.

După încetarea culesului, mierea se extrage lăsînd în fiecare familie cel puțin 7 kg rezerve de hrană.

Fig. 108 — Întreținerea familiilor de albine în stupi orizontali

Pentru a menține familiile de albine în stare activă, din familiile care au tendința să intre în frigurile roitului se ridică faguri cu puiet căpăcit, gata de eclozionare și albine tinere și se folosesc la împuternicirea familiilor slabe sau la formarea de familii noi.

Cînd culesurile de vară se apropie de sfîrșit, se opresc în cuib rezervele de hrană necesară pentru iernare și se extrage mierea care prisosește, iar cuiburile familiilor se reduc la numărul de faguri ocupați de albine.

Fagurii plini cu miere se repartizează spre părțile laterale ale stupului, iar în mijlocul cuibului se opresc fagurii cu puiet în care mierea ocupă jumătate din suprafață.

În ultima parte a sezonului fagurii neacoperiți de albine se scot din stupi iar cuibul familiilor se împachetează cu materiale izolatoare. Pentru evacuarea vaporilor de apă din stup, pe timpul iernii, scîndurelele de podișor din marginea cuibului se lasă depărtate.

Familiile astfel pregătite iernează afară în aer liber.

Procedeul Layens de întreținere a albinelor în stupi orizontali

Se bazează pe reducerea la maximum a volumului de lucrări din cursul sezonului. Astfel, de la începutul primăverii, cuibul familiei de albine se organizează la unul din cele două urdinișuri ale stupului în felul următor : la peretele stupului se așează doi faguri din care unul cu miere și unul cu miere și păstură, apoi fagurii care conțin puiet de toate vîrstele, 2—3 faguri clădiți goi, fagurii cu miere, iar spațiul rămas liber în stupi se completează cu faguri goi. Familiile de albine avînd cuiburile organizate în acest fel nu se mai controlează pînă la încheierea culesului, cînd se scot fagurii cu miere, iar cuibul se organizează la unul din urdinișuri și se strîmtorează la numărul fagurilor ocupați de albine. În vederea iernării, cuibul familiilor de albine se protejează împotriva pierderilor de căldură prin împachetarea cu materiale izolatoare.

Pentru înmulțirea familiilor la care se aplică procedeul, acestea se împart în două printr-o diafragmă etanșă, iar diviziunea rămasă orfană își crește matcă din botci de salvare.

Aplicarea procedeului crează posibilitatea sporirii numărului de familii de albine ce pot fi întreținute de un apicultor contribuind în acest fel la creșterea productivității muncii în apicultură.

Procedeul „cat în cuib" de întreținere a familiilor de albine în stupi orizontali

Poartă această denumire pentru că prin organizarea familiilor pentru cules, compartimentul pentru depozitarea nectarului corespunde cuibului din care matca a fost scoasă și transferată în partea opusă a stupului.

La familiile de albine la care se aplică procedeul, întreținerea acestora se practică după tehnica obișnuită. Cu 14 zile înaintea începerii culesului se caută matca și împreună cu 4÷6 faguri din care 2 faguri cu ouă și puiet necăpăcit se transferă în partea opusă stupului și se izolează de restul familiei printr-o diafragmă etanșă prevăzută pe

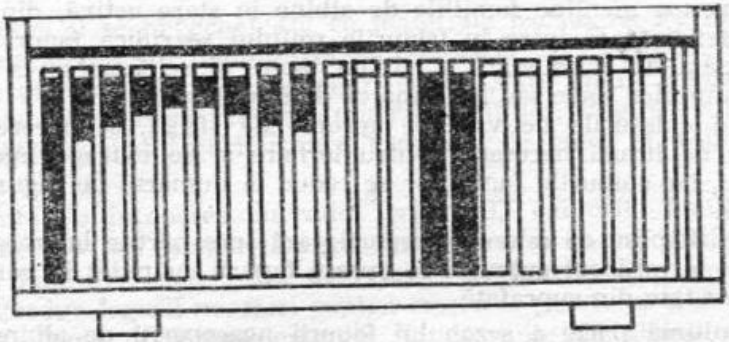


Fig. 109 — Organizarea familiei în stup orizontal după metoda „Layens"

toată suprafața cu gratie despărțitoare. Acești faguri se așează în pat cald față de restul ramelor din stup care rămîn în pat rece. Fagurii cu puiet, de după diafragmă, se organizează în așa fel ca puietul tînăr să fie lîngă diafragma cu gratie despărțitoare, după care să urmeze puietul vîrstnic și fagurii goi pentru depozitarea nectarului. Prin restrîngerea ouatului mătcilor în timpul culesului, majoritatea albinelor tinere aflate în stup se transformă în albine culegătoare participînd la valorificarea nectarului. În același timp activitatea mătcii pe un număr restrîns de faguri asigură menținerea puterii familiilor de albine pentru culesurile următoare.

Nectarul recoltat de albinele culegătoare se depozitează în fagurii goi din compartimentul de strînsură și în fagurii din care a eclozionat puietul. După încetarea culesului mare se ridică diafragma prevăzută cu gratie despărțitoare iar matca se așează împreună cu fagurii cu puiet între fagurii extrași din compartimentul de strînsură.

Toamna, în familii, se lasă rezervele de hrană pentru iernare și cuibul se restrînge la numărul fagurilor ocupați de albine. Pregătirea familiilor pentru iernare și iernarea se organizează după tehnica obișnuită.

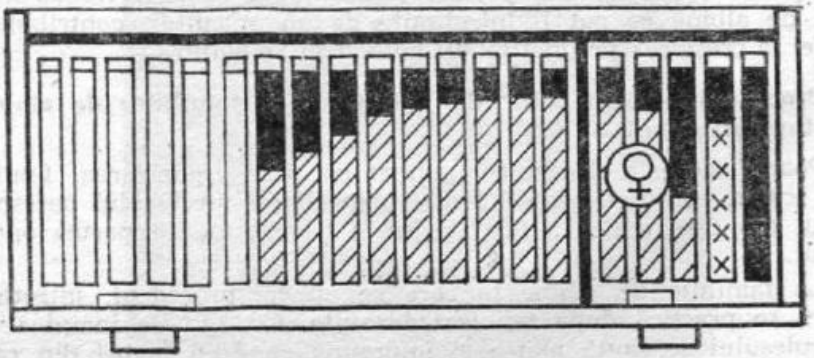


Fig. 110 — Organizarea familiei în stup orizontal după metoda „cat în cuib"

Procedeul familiilor unite întreținute în stupi separați

Se aplică numai în cazul familiilor de albine care în preajma culesului principal timpuriu de la salcîm și, în cazuri mai rare, de la tei sau fîneață, nu au ajuns la o dezvoltare corespunzătoare ca să participe la cules ca familii individuale.

La familiile la care urmează să fie folosit procedeul se iau din vreme măsuri ca acestea să fie grupate perechi (cîte două) la o distanță de 0,5 m una de alta. Întrucît familiile sînt slabe, lucrările de îngrijire în sezonul de primăvară urmăresc asigurarea condițiilor necesare pentru intensificarea creșterii de puiet care să asigure dezvoltarea acestora.

O dată cu începerea culesului, cînd zborul albinelor este foarte intens, una din familii se schimbă pe un loc nou din vatra stupinei cît mai departe de locul pe care l-a ocupat. Familia rămasă, se deplasează cu circa 30 cm către locul pe care l-a avut anterior familia mutată. Prin această operație albinele culegătoare din familia care a fost mutată la înapoierea de la cules negăsind stupul din care au plecat populează familia slabă așezată în apropiere. Pentru asigurarea spațiului necesar depozitării nectarului cuibul familiei care a primit culegătoarele se completează cu faguri.

Primind de la familia deplasată toate culegătoarele, familia rămasă pe loc devine o familie puternică, care valorifică culesul în condiții corespunzătoare.

Cuibul familiei ce a fost deplasată, rămasă fără albine culegătoare se restrînge la numărul fagurilor ocupați de albine. În timpul culesului această familie își reface culegătoarele din puietul căpăcit rămas și datorită condițiilor favorabile începe să se dezvolte.

După încetarea culesului, pentru a preveni intrarea familiei puternice în frigurile roitului, se ridică fagurii cu puiet gata de eclozionare și se introduc în familia de la care s-au luat culegătoarele. În scurt timp, puterea acestor două familii se echilibrează acestea devenind suficient de puternice ca să valorifice culesurile următoare ca familii individuale.

Procedeul nu se recomandă să fie aplicat pentru valorificarea culesurilor tîrzii din lunile iulie-august deoarece după încetarea acestora, echilibrarea și întărirea familiilor pentru iernare se realizează cu greutate.

Întreținerea în stupi orizontali a două familii de albine

În condițiile din țara noastră întreținerea a două familii de albine în același stup se practică numai în cazul familiilor slabe, care nu au posibilitatea să se dezvolte corespunzător pentru a valorifica culesurile timpurii. Întreținerea în același stup a două familii de albine, în zonele cu mai multe culesuri, nu este economică deoarece producțiile realizate de aceste familii nu depășesc producția unei familii puternice întreținută singură într-un stup.

Procedeul familiilor unite, întreținute în același stup

Se folosește în zonele caracterizate printr-un singur cules principal de la pomi în zona de deal sau de la salcîm în zona de stepă.

Procedeul se aplică astfel: într-un stup orizontal despărțit printr-o diafragmă etanșă mobilă, iernează două familii. Fiecare familie are urdinișul în peretele din față al stupului avînd cuibul așezat în pat rece. Din primăvară și pînă la culesul principal familiile de albine se întrețin individual. Cu trei zile înaintea începerii culesului, matca vîrstnică se suprimă iar matca tînără, cu 5 faguri cu puiet necăpăcit și rezerve de hrană, se izolează cu diafragma mobilă la peretele lateral al stupului prevăzut cu urdiniș. Cele două familii unificate avînd un număr mare de albine culegătoare dar fără matcă, formează o familie puternică ce participă la valorificarea culesului. În timpul culesului, în familia fără matcă se introduc 1—2 botci provenind dintr-o familie cu însușiri valoroase.

Pentru cules, deasupra familiei se așează un magazin prevăzut cu 18÷20 rame, în care albinele depozitează nectarul. După încetarea culesului se ridică fagurii cu miere și cuibul se organizează ca înainte de unificare. Pregătirea familiilor pentru iernare și iernarea se face ca la familiile individuale.

În condițiile unui singur cules principal aplicarea procedeului asigură obținerea unor producții sporite de miere marfă și reînnoirea anuală a 50% din mătci.

Procedeul familiilor unite, întreținute în același stup, avînd cuiburile despărțite

Se aplică folosind pentru valorificarea nectarului culegătoarele a două familii fără ca acestea să aibă cuiburile unite.

Stupul în care sînt adăpostite familiile este prevăzut cu cîte un urdiniș pe peretele din față pentru fiecare familie și este împărțit în două jumătăți egale printr-o diafragmă. În ambele compartimente se întreține cîte o familie de albine după procedeele cunoscute iar înaintea începerii culesului, peste cuibul fiecărei familii se așează cîte o gratie despărțitoare și un magazin comun echipat cu 18—20 rame. Cele două familii culeg nectarul și-l depozitează în magazinul comun.

Față de celelalte procedee descrise, întreținerea a două familii într-un stup avînd cuiburile despărțite, prezintă avantajul că necesită cel mai redus volum de muncă și poate fi aplicat cu rezultate bune pentru valorificarea culesului principal timpuriu.

Întreținerea în stupi orizontali a unei familii de bază și a unei mătci ajutătoare

Procedeele de întreținere în același stup a unei familii de bază și a unei mătci ajutătoare se practică cu scopul de a crește contingente suplimentare de albine, care să contribuie la mărirea puterii familiilor de bază, în vederea valorificării în mai bune condiții a culesurilor principale și să întărească familiile de bază cu albine în vederea iernării.

Procedeul mătcilor ajutătoare vremelnice — se aplică în vederea creșterii de albine suplimentare pentru valorificarea culesurilor tîrzii sau pentru întărirea familiilor de bază înaintea iernării. Totodată prin aplicarea procedeului se asigură prevenirea roitului și schimbarea planificată a mătcilor din familiile de albine de bază.

Familiile ajutătoare vremelnice se formează la sfîrșitul culesului de salcîm. În acest scop, din familiile la care urmează să se aplice prodeul, se scot în timpul zilei 2—3 faguri cu albine din care 1—2 faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare și un fagure cu miere și polen, care se despart printr-o diafragmă de familia de bază. Pentru zborul albinelor se deschide al doilea urdiniș. Familiile nou-formate primesc cîte o matcă gata de eclozionare provenită dintr-o familie valoroasă din stupină. După împerecherea mătcilor, familiile ajutătoare vremelnice se împuternicesc periodic cu faguri cu puiet căpăcit luați din familiile de bază, pînă cînd acestea ocupă 8—9 faguri cu albine. Prin preluarea repetată a fagurilor cu puiet din familia de bază se preîntîmpină apariția frigurilor roitului.

Pentru valorificarea culesului tîrziu se organizează din nou compartimentul pentru matca ajutătoare, pe un spațiu de 3 faguri, în care se introduce matca vîrstnică din familia de bază. Fagurii rămași cu albine se unesc formîndu-se astfel o familie foarte puternică.

Toamna, după încetarea culesului și pe măsură ce mătcile încetează ouatul, familia ajutătoare se unește cu familia de bază formînd o familie care iernează cu o singură matcă.

Procedeul mătcilor ajutătoare permanente se folosește în vederea valorificării în mai bune condiții a culesurilor prin creșterea în tot cursul anului a unui număr mare de albine suplimentare. Procedeul se aplică în două etape : o etapă pregătitoare — anul I și etapa de folosire a mătcilor ajutătoare, în anii următori.

În primul an de aplicare a procedeului, termenele la care se execută lucrările și tehnicile folosite sînt aceleași ca și la familiile ajutătoare vremelnice. Spre deosebire însă de familiile ajutătoare vremelnice, familiile ajutătoare permanente nu se unifică toamna cu familiile de bază și iernează ca familii individuale. În acest scop se iau măsuri ca familiile ajutătoare să se dezvolte la un nivel corespunzător în vederea iernării (0,7—0,8 kg albine și să fie asigurate cu 7—8 kg miere). Pentru iernare, cuibul familiei de bază și ajutătoare se organizează de o parte și de alta a diafragmei care separă cele două familii, pentru ca ghemul de iernare să se formeze de a parte și de alta a diafragmei și să păstreze mai bine căldura în timpul iernii.

În anul doi de aplicare a procedeului, începînd din primele zile de primăvară, se urmărește intensificarea creșterii de puiet în ambele familii. În acest scop familiile ajutătoare se întăresc periodic cu faguri cu puiet căpăcit din familiile de bază.

La începerea culesului principal familia de bază se unifică cu familia ajutătoare cu 3 faguri cu albine din care un fagure cu miere și doi cu puiet, se izolează cu ajutorul diafragmei despărțitoare la urdinișul mai mic al stupului. În cazul în care în cuib nu există spațiu suficient deasupra stupului se așează un magazin pentru depozitarea

nectarului. După cules se extrage mierea și se reia activitatea de intensificare a creșterii puterii familiilor de albine pentru valorificarea culesurilor următoare. Toamna, familia de bază împreună cu familia ajutătoare se pregătesc pentru iernare ca și în cazul anului întîi de aplicare a procedeului.

Procedeul familiilor ajutătoare cu mătci iernate în afara ghemului, ca și în cazul familiilor ajutătoare permanente, urmărește creșterea de albine sulimentare în vederea valorificării în mai bune condiții a culesurilor. Ca și în cazul procedeului familiilor ajutătoare permanente, procedeul famililor ajutătoare cu mătci iernate în afara ghemului se aplică în două etape. Astfel, în primul an, după încheierea culesului de la salcîm se formează din familiile puternice din stupină, familii ajutătoare care se întrețin alături de acestea pînă toamna cînd se unifică cu familiile de bază. Mătcile rezultate sînt iernate în afara ghemului. În primul an de aplicare a procedeului se realizează creșterea puterii familiilor din stupină și se obțin mătcile împerecheate necesare folosirii acestora în primăvara sezonului următor. După zborul de curățire, de la începutul sezonului, cînd albinele nu se mai află prinse în ghem, din cuibul celor mai puternice familii din stupină se ridică 2—4 faguri cu albine, puiet și miere la care se adaugă o matcă împerecheată, iernată în afara ghemului și se formează o familie ajutătoare care se izolează de restul familiei printr-o diafragmă etanșe. După formarea familiilor ajutătoare se urmărește împuternicirea acestora cu puiet căpăcit, luat de la familiile de bază. În vederea valorificării culesurilor timpurii de nectar cît și a culesurilor de vară se procedează ca și în cazul familiilor ajutătoare permanente. Toamna, familiile de bază se unesc cu familiile ajutătoare păstrîndu-se în stup mătcile tinere. Mătcile vîrstnice se scot din stup și se iernează în afara ghemului.

Întreținerea familiilor de albine în stupi verticali cu magazine

Dezvoltarea familiilor de albine în stupi veritcali cu 10—12 rame în cuib, datorită numărului redus de rame destinate pentru creșterea puietului, este limitată la condițiile din țara noastră, în schimb oferă posibilitatea de a mări nelimitat volumul stupului prin adăugarea de magazine deasupra cuibului, asigurînd astfel famililior spațiul necesar pentru acumularea unor cantități mari de nectar. La acest sistem de stup, folosirea magazinelor dă posibilitatea obținerii mierii monoflore de calitate superioară.

Întreținerea în stupi verticali cu magazine a famililor de albine cu o singură matcă

În acest sistem de stupi dezvoltarea familiilor de albine se realizează ca și la familiile din stupii orizontali pînă în momentul în care, în cuib sînt 8—9 faguri cu puiet, iar albinele ocupă complet corpul de stup. Înaintea începerii culesului, în vederea asigurării în cuib a spațiului necesar pentru depozitarea nectarului, deasupra fagurilor din cuib se așează un magazin cu 7 faguri clădiți între care se intercalează și 3—4 faguri artificiali. În timpul culesului, pe măsură ce fagurii din magazin se umplu cu miere și albinele încep s-o căpăcească, deasupra

Fig. 111 — Întreținerea familiilor de albine în stupi verticali cu magazine.

cuibului și sub magazinul cu miere se așează cel de-al doilea magazin echipat cu faguri artificiali din care 4—5 clădiți. În cazul în care și acest magazin este umplut cu miere și culesul continuă, deasupra cuibului și sub magazinele cu miere se așează cel de-al treilea magazin.

Datorită faptului că ramele din magazine sînt distanțate între ele și au celulele alungite, mătcile nu-și extind ouatul în acești faguri și, ca urmare, la începutul culesului mierea din fagurii de magazin este de calitate superioară și poate fi valorificată în totalitate. După recoltarea fagurilor cu miere, în funcție de puterea fiecărei familii, deasupra cuibului se lasă 1—2 magazine pentru a asigura spațiul necesar adăpostirii albinelor în stup.

În vederea prevenirii frigurilor roitului se folosesc procedeul aplicat la stupii orizontali, privind ridicarea periodică din cuibul familiilor care se pregătesc să roiască, a fagurilor cu puiet căpăcit și albine tinere și se folosesc pentru formarea de familii noi sau împuternicirea familiilor rămase în urmă cu dezvoltarea.

În cazul începerii unui nou cules, numărul magazinelor pentru fiecare familie de albine poate fi sporit după necesități.

După încetarea culesurilor magazinele se ridică de pe stupi și se verifică rezervele de hrană existente în fiecare familie. Datorită faptului că în timpul culesurilor familiile de albine au tendința de a depozita nectarul în fagurii de magazin, sînt cazuri cînd rezervele de hrană pentru iernare trebuie completate cu sirop de zahăr sau cu faguri cu miere luați de la familiile la care rezervele de hrană depășesc necesarul.

Lucrările de pregătirea familiilor de albine pentru iernare și iernarea, se execută ca și la stupii de tip orizontal.

Procedeul familiilor unite întreținute în stupi separați

Se aplică ca și la stupii orizontali cu deosebirea că în momentul unificării familiilor volumul stupului care a primit culegătoarele se mărește trebuind adăugate 1—2 magazine cu faguri.

Întreținerea în stupi verticali cu magazine a familiei de bază și a unei mătci ajutătoare

Procedeele de întreținere în stupi verticali cu magazine a familiei de bază și a unei mătci ajutătoare sînt :

a — procedeul mătcilor ajutătoare vremelnice ;

b — procedeul mătcilor ajutătoare permanente ;

c — procedeul familiilor ajutătoare cu mătci iernate în afara ghemului.

Pentru adăpostirea familiilor ajutătoare se întrebuințează două magazine care alcătuiesc un corp de stup ce se amplasează deasurpa familiei de bază de care se separă printr-un podișor prevăzut cu urdiniș.

Întreținerea familiilor de albine în stupi multietajați

Întreținerea familiilor de albine în stupi multietajați prezintă avantajul că volumul stupilor poate fi mărit după necesități, prin adăugarea de corpuri cu faguri, asigurînd condițiile necesare dezvoltării familiilor în tot cursul sezonului, prin folosirea corpurilor pentru depozitarea nectarului se realizează producții mari de miere monofloră de calitate superioară, se pot aplica procedee variate de întreținere a familiilor de albine potrivit caracteristicilor culesului iar îngrijirea familiilor se realizează mînuind corpurile și nu ramele ca în cazul altor tipuri de stupi, fapt ce contribuie la ridicarea productivității muncii în apicultură.

Avantajele pe care le oferă în exploatare stupul multietajat au determinat în ultimii ani ca în condițiile din țara noastră acest sistem de stup să fie extins pe scară largă în producție.

Întreținerea în stupi multietajați a familiilor de albine cu o singură matcă

Procedeul obișnuit de întreținere a familiilor de albine cu o singură matcă

Familiile de albine adăpostite în stupi multietajați iernează pe două corpuri suprapuse. În corpul de sus se găsesc fagurii cu miere și polen, iar în corpul de jos fagurii sînt în general lipsiți de provizii. În această perioadă familiile de albine ocupă treimea inferioară a fagurilor cu miere din corpul de sus, spațiul liber dintre cele două corpuri precum și jumătate din fagurii corpului de jos. În timpul iernii, pe măsură ce albinele consumă rezerva de hrană din corpul de sus, matca începe să depună ouă în acest corp. Astfel că la începutul primăverii aproape întreaga famiile se află în corpul de sus.

Primăvara, pe măsură ce mătcile intensifică depunerea ouălor și puietul ocupă majoritatea fagurilor din corpul de sus, albinele sînt silite să coboare în corpul de jos. Cînd mătcile încep să depună ouă în treimea superioară a fagurilor din corpul de jos, pentru a intensifica creșterea de puiet, corpurile stupilor se inversează (corpul de sus se așează pe fundul stupului iar corpul de jos deasupra acestuia). În urma operației de inversare a corpurilor, albinele tind să ocupe repede corpul de sus în care urcă și matca. Pe măsură ce fagurii din corpul de sus sînt bine ocupați cu puiet căpăcit, larve și ouă, în corpul de jos fagurii se eliberează treptat prin eclozionarea puietului. Pentru a stimula în continuare dezvoltarea familiilor de albine, operația de inversare a corpurilor se repetă.

Cînd în această perioadă începe un cules abundent de nectar iar corpurile sînt bine ocupate cu albine și puiet deasupra corpurilor existente se adaugă al treilea corp cu faguri clădiți intercalați cu 3—4 faguri artificiali în care albinele depozitează nectarul.

În cazul cînd familia de albine nu ocupă cu puiet ambele corpuri la începutul culesului, prin manipularea ramelor puietul este trecut în corpul de jos, corpul superior fiind folosit pentru depozitarea nectarului.

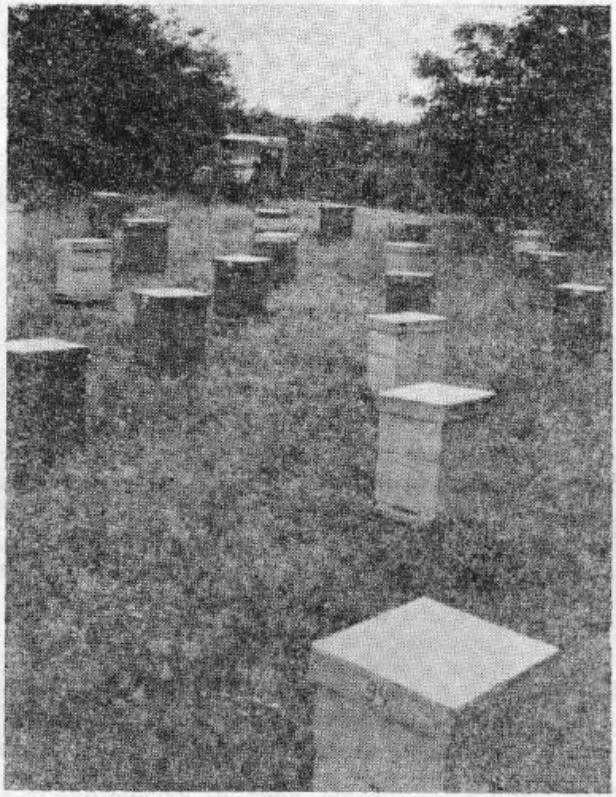


Fig. 112 — Întreținerea familiilor de albine în stupi multietajați

A treia inversare a corpurilor cu puiet se execută la 12÷14 zile după a doua inversare cu scopul de a stimula, în continuare, creșterea de puiet. Pe măsură ce corpul al treilea se umple cu miere, între corpul al doilea și corpul al treilea se adaugă al patrulea corp cu faguri artificiali pe care albinele îl clădesc în scurt timp și în care continuă să depoziteze nectarul. În locul celui de-al treilea corp pentru depozitarea nectarului se pot folosi și magazine de strînsură care se manipulează ca și magazinele stupilor verticali. În timpul verii, asigurarea spațiului necesar dezvoltării familiilor, prin adăugarea de noi corpuri, inversarea în continuare și la timp a corpurilor cu puiet, menține familiile de albine în stare activă și previn intrarea acestora în frigurile roitului.

După valorificarea culesurilor de vară și recoltarea mierii, cuiburile familiilor se restrîng la numărul corpurilor ocupate de albine. Spre sfîrșitul verii se execută ultima operație de inversare a corpurilor cu puiet, asigurînd astfel deblocarea cuiburilor de miere în vederea intensificării creșterii de puiet. Pentru iernare, în corpul de sus se concentrează fagurii de culoare închisă plini cu miere spre părțile laterale ale corpului și fagurii cu miere și polen în partea din centru. În corpul de jos spre părțile laterale se lasă cîte un fagure cu miere iar în mijloc fagurii cu puțin polen. În corpurile de stup astfel organizate albinele ocupă fagurii din corpul de jos și o parte din fagurii cu miere din corpul de sus. La începutul iernii podișorul stupului multietajat se inversează în așa fel ca la corpul de sus să se formeze un urdiniș suplimentar, de aceeași parte cu urdinișul din față, pentru evacuarea din stup a vaporilor de apă. Familiile de albine adăpostite în stupi multietajați iernează în aer liber.

Procedeul Demaree de prevenire a roitului la familiile de albine întreținute în stupi multietajați

Se practică în mai multe variante care se bazează pe trecerea mătcii și a unei părți de albine în situația roitului natural.

Întreținerea familiilor de albine adăpostite în stupi multietajați se execută după acest procedeu pînă în perioada roirii naturale a albinelor, după tehnica obișnuită. Cu scopul de a preveni roirea naturală a familiilor, matca familiei cu 1—2 faguri cu puiet necăpăcit se izolează printr-o gratie despărțitoare de restul familiei în corpul de jos al stupului. Această parte a familiei cu matcă și albine pusă în situația unui roi natural se completează cu faguri clădiți și faguri artificiali. Peste corpul cu matcă se așează corpul pentru depozitarea nectarului iar deasupra acestuia cele două corpuri cu fagurii cu puiet și albine tinere. Pentru corpurile de deasupra gratiei despărțitoare se deschide un urdiniș special. Albinele din aceste corpuri îngrijesc puietul, cresc o altă matcă și continuă dezvoltarea familiei pentru culesurile următoare. În toată această perioadă albinele comunică între ele trecînd prin gratia despărțitoare dar familia nu mai roiește.

La ivirea unui nou cules se ridică gratia despărțitoare și cuibul se reorganizează, în familie rămînînd numai matca tînără deoarece în mod obișnuit matca bătrînă este omorîtă. Întreținerea în continuare a acestei familii se execută după tehnica obișnuită.

Procedeul familiilor unite întreținute în stupi separați

Se practică după tehnica folosită la celelalte sisteme de stupi cu deosebirea că pentru asigurarea spațiului necesar depozitării nectarului și adăpostirea albinelor, familia care a primit culegătoarele se echipează cu un al treilea corp cu fgaguri clădiți și intercalați cu faguri artificiali.

Întreținerea în stupi multietajați a familiei de bază și a unei mătci ajutătoare

Procedeele de întreținere în stupi multietajați a familiei de bază și a unei mătci ajutătoare (procedeul familiilor ajutătoare vremelnice, procedeul familiilor ajutătoare permanente și procedeul familiilor ajutătoare cu mătci iernate în afara ghemului) se aplică ca și la stupii verticali cu magazine cu deosebirea că matca ajutătoare este adăpostită într-un corp de stup așezat deasupra familiei de bază de care este despărțită printr-un podișor separator.

Procedeul familiilor ajutătoare fără unirea lor efectivă, în timpul culesului, cu familia de bază

Se poate aplica după o schemă asemănătoare procedeului mătcilor ajutătoare vremelnice, mătcilor ajutătoare permanente sau mătcilor ajutătoare iernate în afara ghemului în funcție de data la care se formează familia ajutătoare. Procedeul se deosebește de celelalte prin faptul că în vederea valorificării culesurilor familia cu matcă ajutătoare nu se unifică efectiv cu familia de bază. Familia de bază pri-

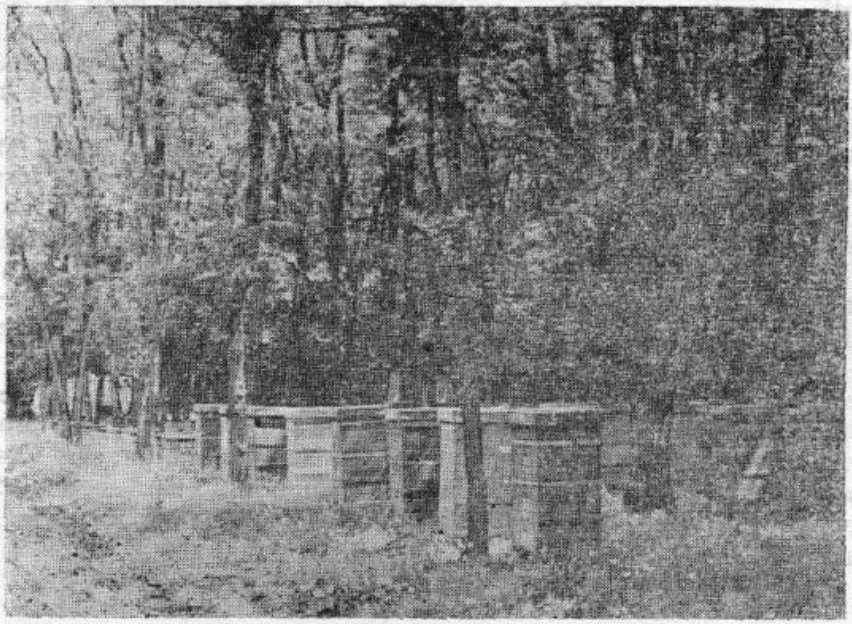


Fig. 113 — Întreținerea în stupi multietajați a unei familii de bază și a unei mătci ajutătoare

meşte treptat culegătoarele familiei ajutătoare pe măsură ce se maturizează. La aplicarea procedeului se foloseşte un podişor separator care intră în echipamentul obişnuit al stupului multietajat. Familia ajutătoare se formează deasupra familiei de bază şi se dezvoltă ca familie individuală. La începerea culesului principal se urmăreşte întărirea familiei de bază cu albinele culegătoare luate de la familia ajutătoare. În acest scop, cînd zborul albinelor este mai intens, se închide urdinişul familiei ajutătoare şi se deschide urdinişul de desubt care corespunde cu familia de bază, în care pătrund culegătoarele familiei ajutătoare. Pentru a asigura circulaţia albinelor din familia ajutătoare acestuia i se deschide un alt urdiniş. Datorită acestei operaţii, albinele tinere din familia ajutătoare sînt forţate să iasă la cules, fapt care grăbeşte transformarea acestora în culegătoare. Operaţia de întărire a familiei de bază cu albinele culegătoare din familia ajutătoare, prin manipularea urdinişurilor, se repetă după 7 zile. Trecerea albinelor culegătoare din familia ajutătoare în familia de bază transformă pe aceasta din urmă într-o familie foarte puternică ce valorifică culesul de nectar în cele mai bune condiţii.

Întreţinerea familiilor de bază cu albinele familiei ajutătoare se poate repeta şi la culesurile următoare.

Pregătirea pentru iernare şi iernarea familiilor de bază şi a familiei ajutătoare se execută după unul din procedeele folosite la întreţinerea familiilor de albine cu mătci ajutătoare (vremelnice, permanente sau cu mătci iernate în afara ghemului).

Specificul întreţinerii familiilor de albine în stupi multietajaţi constă în aceea că mătcile avînd la dispoziţie spaţiu suficient pentru ouat — practic nelimitat — se uzează mult mai rapid decît în celelalte sisteme de stupi. Din acest motiv se impune schimbarea mătcilor la cel mult doi ani şi, în unele cazuri, chiar anual. Schimbarea mătcilor nu se recomandă a se efectua primăvara, atunci cînd familia este în dezvoltare, ci în ajunul sau în timpul culesului, sau toamna cînd încep pregătirile de iernare ale familiilor de albine. În cazul stupului ME lucrarea se recomandă a se executa astfel : în corpul al treilea se formează un roi stolon compus din 1—2 faguri cu puiet căpăcit, gata de eclozionare şi doi faguri de acoperire, cu rezerve de hrană. Se urmăreşte ca cei doi faguri cu puiet să nu aibă ouă, larve tinere căpăcite sau începuturi de botci. În roi se scutură albină suficientă pentru a acoperi bine toţi fagurii şi se introduce între ramele cu puiet o botcă căpăcită gata de ecloziune, luată de la o familie de prăsilă. După ce matca se împerechează şi începe ouatul normal, roiul se unifică cu familia de bază prin îndepărtarea podişorului separator, fără a lua măsuri de protejare a mătcilor, în mod curent matca tînără eliminînd pe cea vîrstnică. Maximum de succes se obţine în cursul lunii iulie sau septembrie, în prezenţa unui cules de întreţinere, primirea mătcii fiind astfel mai bine asigurată.

Întreținerea diferențiată a familiilor de albine pe zone caracteristice de relief și climă

Creșterea productivității stupinelor este condiționată de cunoașterea și folosirea rațională a complexului de lucrări pentru întreținerea familiilor de albine potrivit caracteristicilor și particularităților biologice din diferite zone naturale. În baza lucrărilor experimentale, a studiilor și observațiilor efectuate în diferite regiuni ale țării, a fost elaborat, pentru condițiile din România, sistemul de întreținere diferențiată a familiilor de albine pe zone caracteristice [37].

SISTEMUL DE ÎNTREȚINERE A ALBINELOR ÎN CÎMPIA DUNĂRII ȘI DOBROGEA

Familiile de albine din această zonă execută zborurile de curățire de primăvară în perioada 10÷20 martie. Schimbarea albinelor vîrstnice cu albine tinere începe în cursul iernii și se încheie în a doua decadă

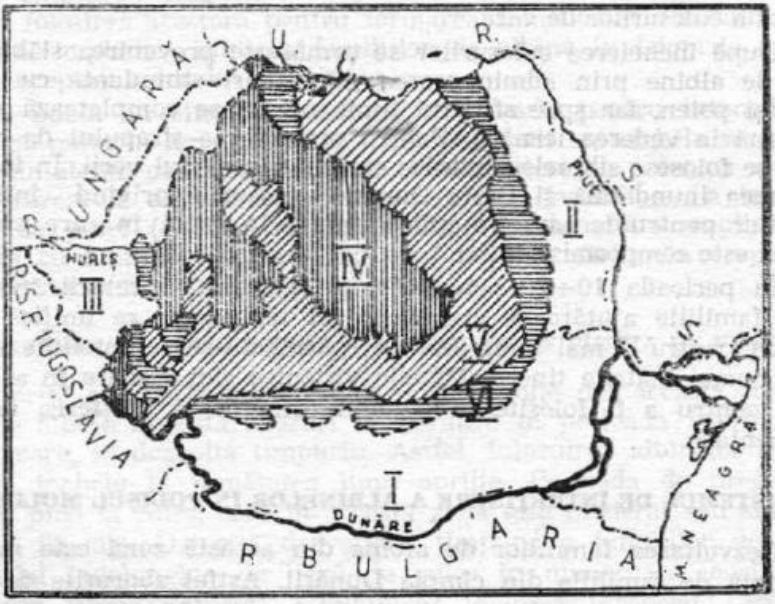


Fig. 114 — Harta tipurilor de cules din România.

I. Salcîm, floarea-soarelui (tei) ; *II.* Salcîm, tei, floarea-soarelui ; *III.* Cules ponderat de la plantele agricole (pe alocuri de salcîm) ; *IV.* Fînețe și culturi agricole entomofile ; *V.* Cules de la plante de pădure și munte ; *VI.* Pomi și fînețe

a lunii aprilie. Dezvoltarea maximă a familiilor de albine se înregistrează în a doua decadă a lunii iunie. După aceasta urmează o scădere a puterii familiilor, urmare a lipsei culesurilor de întreținere și a reducerii activității de ouat a mătcilor, fapt care face ca familiile să intre slabe în iarnă.

Perioada de pregătire pînă la culesul principal timpuriu este scurtă (45÷55 zile) și datorită instabilității condițiilor meteorologice este puțin favorabilă dezvoltării normale a familiilor de albine.

În această zonă, folosirea complexului de lucrări pentru întreținerea albinelor urmărește dezvoltarea rapidă a familiilor în perioada de primăvară. În acest scop familiile de albine sînt stimulate să execute zboruri de curățire timpurii și se hrănesc periodic cu sirop de zahăr și turte de polen sau înlocuitori de polen. Controlul asupra iernării familiilor se execută de asemenea timpuriu în scopul îndreptării stărilor anormale care întîrzie dezvoltarea familiilor. În cazul în care în stupină există mătci de rezervă, iernate în afara ghemului, în vederea creșterii de albine suplimentare se formează din familiile puternice, familii ajutătore.

La începerea culesului de la salcîm, familiile de bază se unesc cu familiile cu mătci suplimentare și familiile se echipează cu fagurii necesari pentru depozitarea nectarului. Spre sfîrșitul culesului, se cresc mătci și se formează nuclee cu mătci tinere pentru aplicarea procedeelor de întreținere a familiilor de albine cu mătci suplimentare și pentru formarea de familii noi (varianta familiilor ajutătoare vremelnice și permanente). După culesul de la salcîm se aplică măsurile pentru menținerea familiilor de albine în stare activă în scopul valorificării în bune condiții a culesurilor de vară.

După încheierea culesurilor se urmărește prevenirea slăbirii familiilor de albine prin administrarea de hrăniri stimulente cu sirop de zahăr și polen, iar spre sfîrșitul lunii august se completează rezervele de hrană în vederea iernării. Pentru prelucrarea siropului de zahăr în miere se folosesc albinele vîrstnice crescute în cursul verii. În localitățile din lunca inundabilă și Delta Dunării măsurile privind întreținerea familiilor pentru iernare se aplică numai în cazul în care culesul de toamnă este compromis.

În perioada 10÷20 octombrie, pe măsura încetării creșterii de puiet, familiile ajutătoare vremelnice și temporare se unifică cu cele de bază pentru o mai bună iernare, păstrîndu-se în familiile care iernează numai mătcile tinere. Mătcile vîrstnice sînt iernate în afara ghemului pentru a fi folosite în sezonul următor la creșterea de albine suplimentare.

SISTEMUL DE ÎNTREȚINERE A ALBINELOR ÎN PODIȘUL MOLDOVEI

Dezvoltarea familiilor de albine din această zonă este mai întîrziată față de familiile din cîmpia Dunării. Astfel zborurile de curățire de primăvară se execută în perioada 20 martie÷10 aprilie. Schimbarea albinelor care au iernat, cu albine tinere ce încheie spre sfîrșitul lunii aprilie. Familiile de albine ajung la dezvoltare maximă în a treia decadă

a lunii iunie înaintea culesului principal de la tei sau floarea-soarelui. În cele mai multe cazuri perioada de roire precede aceste culesuri, influențînd nefavorabil asupra valorificării culesurilor de nectar.

Perioada îndelungată de pregătire de 90 ÷ 100 zile, pe care o au la dispoziție familiile de albine pînă la cules, determină ca în această zonă, complexul de lucrări de întreținere să se bazeze pe luarea măsurilor care să contribuie la valorificarea în mai bune condiții a culesurilor prin prevenirea roirii naturale a familiilor. În localitățile unde există însă și un cules important de la salcîm, pentru întreținerea familiilor de albine se folosește complexul de lucrări recomandat pentru Cîmpia Dunării.

Pentru familiile de albine din zona Podișului Moldovei, complexul de lucrări de întreținerea albinelor se caracterizează prin următoarele:

a — în perioada de primăvară se stimulează prin hrăniri cu sirop de zahăr și polen sau înlocuitori de polen administrate în porții mici, numai familiilor slabe care se apreciază că nu vor ajunge la o dezvoltare corespunzătoare pînă la culesul principal de la tei sau floarea-soarelui. La familiile puternice, în cazul că există mătci de rezervă, iernate în afara ghemului, se formează familii temporare care se ajută periodic cu faguri cu puiet căpăcit luați de la familiile puternice, urmărindu-se dezvoltarea acestora pentru valorificarea culesului principal de vară;

b — în această zonă, lucrările de creșterea mătcilor se încep la sfîrșitul lunii mai, iar mătcile obținute se folosesc pentru formarea de roiuri în vederea sporirii efectivului sau la formarea de familii suplimentare. Ridicarea fagurilor cu puiet căpăcit din cele mai puternice familii și folosirea acestora pentru formarea roiurilor și a familiilor suplimentare, împiedică intrarea familiilor de albine în frigurile roitului înaintea începerii culesului principal;

c — odată cu sfîrșitul culesurilor de vară, pentru intensificarea creșterii de puiet în luna august și începutul lunii septembrie se execută hrăniri stimulente cu sirop de zahăr și înlocuitori de polen și se completează rezervele de hrană necesare iernării familiilor. La încetarea creșterii de puiet (1÷10 octombrie), familiile de albine suplimentare se unifică cu familiile de bază sau cu familiile slabe din stupină iar mătcile se trec la iernare în afara ghemului.

SISTEMUL DE ÎNTREȚINERE A ALBINELOR ÎN CÎMPIA DE VEST

Datorită condițiilor meteorologice, favorabile din această zonă, familiile de albine execută zboruri de curățire în perioada 1÷10 martie și, ca urmare, se dezvoltă timpuriu. Astfel, înlocuirea albinelor care au iernat se încheie la jumătatea lunii aprilie. Perioada de pregătire a familiilor pînă la cules, care în această zonă este moderat sau slab, durează cca 90 zile. Datorită dezvoltării timpurii a familiilor de albine și perioadei îndelungate de lipsă de cules în numeroase localități se declanșează roirea naturală a albinelor înaintea începerii culesului principal. O comportare diferită a albinelor se constată numai la familiile din nordul zonei unde există și un cules de la salcîm.

Caracteristicile culesului din Cîmpia de Vest determină întreținerea familiilor pe linia dezvoltării progresive a acestora pînă la culesul

de vară și luarea măsurilor de prevenire a roirii naturale. Pentru regiunea din nordul zonei, lucrările de întreținerea albinelor au ca obiectiv dezvoltarea rapidă a familiilor. În acest scop, în localitățile în care familiile pot valorifica și culesul de la salcîm, se folosește complexul de lucrări recomandat pentru Cîmpia Dunării.

În această zonă, din lipsa culesurilor de întreținere, primăvara se practică hrănirea stimulentă a albinelor cu sirop de zahăr, polen sau înlocuitori de polen.

Perioada îndelungată de care dispun albinele în vederea pregătirii pentru cules determină folosirea procedeelor de întreținere individuală a familiilor. Pentru a preveni roirea din familiile cele mai puternice se ridică periodic faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare. Fagurii cu puiet se folosesc la întărirea familiilor slabe din stupină cu scopul de a le pregăti pentru cules.

După valorificarea culesului de vară pentru a preveni spre toamnă slăbirea familiilor, acestea se hrănesc cu sirop de zahăr și polen.

Un mijloc important de sporire a producției stupinelor din zonă îl constituie practicarea stupăritului pastoral la masivele de salcîm și în regiunea forestieră.

SISTEMUL DE ÎNTREȚINEREA ALBINELOR ÎN PODIȘUL TRANSILVANIEI

În această zonă, familiile de albine execută zborurile de curățire spre mijlocul lunii martie. Înlocuirea albinelor vîrstnice cu albine tinere se încheie la sfîrșitul lunii aprilie. Pregătirea albinelor pentru cules se desfășoară într-o perioadă de aproximativ 90 zile, însă familiile de albine ating puterea maximă înaintea începerii culesului principal. Datorită acestui fapt multe din familii intră în frigurile roitului. Roirea înaintea culesului principal duce la slăbirea familiilor și, ca urmare, la valorificarea în mai mică măsură a resurselor de nectar din zonă.

Existența în zonă a unui cules de lungă durată, dar de intensitate redusă, necesită pregătirea și menținerea de familii puternice în tot cursul sezonului, în vederea valorificării în condiții corespunzătoare a culesurilor slabe de nectar.

Complexul de lucrări adaptat pentru întreținerea albinelor în zonă este asemănător celui din Podișul Moldovei.

Hrănirile stimulente, cu sirop de zahăr, în sezonul de primăvară se face numai la familiile rămase în urmă cu dezvoltarea. Pentru a preveni intrarea familiilor în frigurile roitului se practică ridicarea fagurilor cu puiet căpăcit din cele mai puternice familii din stupină și folosirea acestora la întărirea familiilor slabe, la formarea de roiuri sau de familii ajutătoare vremelnice. Paralel cu aceste lucrări se asigură familiilor spațiul necesar pentru clădirea fagurilor și depozitarea nectarului. La începutul lunii octombrie, odată cu încetarea creșterii de puiet, familiile ajutătoare se unifică cu familiile slabe. În familiile care iernează se opresc numai mătci tinere. Mătcile disponibile se păstrează ca mătci de rezrvă și sînt iernate în nuclee sau în afara ghemului.

În scopul realizării unor producții sporite de miere se practică deplasarea familiilor de albine la culesurile abundente de nectar din masivele de zmeură, zburătoare și conifere din regiunea forestieră.

În regiunea forestieră lipsesc aproape cu desăvîrșire stupinele stabile și, ca urmare, resursele abundente de nectar din această zonă se valorifică în cursul sezonului prin practicarea stupăritului pastoral.

SISTEMUL DE ÎNTREȚINERE A ALBINELOR PE VERSANȚII CARPAȚILOR

Condițiile meteorologice din această zonă determină dezvoltarea mai tîrzie a familiilor de albine. Zborurile de curățire au loc în ultima decadă a lunii martie. Efectuarea tîrzie a zborurilor de curățire nu împiedică însă dezvoltarea familiilor care ajung la maximum de dezvoltare în luna iunie datorită existenței culesurilor permanente de întreținere. Deși în zonă există unele localități care asigură și culesuri timpurii de nectar (livezile cu pomi și plantațiile de sălcîm), culesul dominant îl constituie fînețele naturale. Față de acest cules durata perioadei de pregătire a familiilor este de aproximativ 80÷85 zile.

Complexul de lucrări privind întreținerea familiilor de albine în zonă se aplică diferențiat, pe localități, în funcție de culesurile de nectar pe care albinele le valorifică economic. Astfel, în cazul culesului dominant de la pomii fructiferi, asociat cu cel de la salcîm, care necesită o dezvoltare rapidă a familiilor după zborul de curățire, se aplică lucrările de întreținerea albinelor ce se recomandă pentru Cîmpia Dunării și Dobrogea. Pentru localitățile în care culesul dominant este de la fînețe se aplică lucrările de întreținere recomandate pentru Podișul Transilvaniei. În ambele cazuri, în vederea sporirii producției stupinelor se recomandă practicarea stupăritului pastoral în regiunea forestieră.

Întreținerea diferențiată a familiilor de albine pe diferite tipuri de cules, se aplică conform tehnologiilor descrise în cazul practicării stupăritului staționar și, ca urmare, a valorificării resurselor melifere locale fără a se recurge la o deplasare a stupinelor. În cazul deplasării stupinelor în vederea valorificării culesurilor nespecifice zonei de amplasare a stupinei, tehnologiile de întreținere a familiilor de albine se vor adapta condițiilor optime de dezvoltare a familiilor de albine, care să permită o cît mai bună valorificare a culesurilor la care se deplasează stupina respectivă.

Înmulțirea albinelor

ROIREA NATURALĂ

Prin roirea naturală a familiilor de albine se înțelege acțiunea prin care matca, o parte din albine și trîntori părăsesc stupul și dau naștere la un roi natural.

În funcție de ordinea în care ies din stup roiurile se împart în: roiuri primare, care se caracterizează prin aceea că albinele părăsesc stupul cu matca vîrstnică și roiuri secundare și terțiare, cînd albinele părăsesc stupul cu mătci tinere neîmperecheate.

Legat de data cînd părăsesc stupul, roiurile se împart în roiuri: timpurii, atunci cînd familiile roiesc la începutul lunii mai și roiuri tîrzii, cînd familiile roiesc în luna iulie.

Roirea naturală a albinelor are următoarele avantaje:

— de la o familie de albine se pot obține într-un sezon 1÷3 roiuri fără ca pentru aceasta apicultorii să aibă o pregătire specială;

— roiurile naturale se caracterizează printr-o activitate deosebită în ceea ce privește dezvoltarea și acumularea hranei;

— roiurile secundare și terțiare dispun de mătci tinere, crescute în perioada optimă de creștere a mătcilor și care se caracterizează printr-o prolificitate deosebită;

— familiile care au roit natural, datorită cantităților mari de puiet din cuib se refac în scurt timp și își asigură rezervele de hrană necesare iernării.

În trecut, roirea naturală a familiilor de albine a constituit singura cale de înmulțire a albinelor și constituie în unele stupine și astăzi un mijloc de sporire a numărului de familii. În acest scop, familiile de albine intrate în frigurile roitului sînt lăsate să roiască, roiurile sînt prinse și folosite la formarea de familii noi.

Obișnuit, roiurile naturale părăsesc stupul în zilele călduroase și cu timp frumos, între orele 11÷15. După ce matca iese din stup însoțită de albine, roiul se învîrtește în apropierea stupinei și caută un loc potrivit de care să se prindă. Roiul primar cu matca vîrstnică, spre deosebire de roiurile secundare și terțiare, nu se depărtează prea mult de stupină și după ce se așează pe crengile unor copaci rămîne liniștit timp de cîteva ore. Prinderea roiului se realizează cu ajutorul unei roiniță special amenajate sau folosind o găleată sau chiar un corp de stup. După prinderea roiului acesta se lasă să se liniștească într-un loc răcoros și spre seară se scutură direct într-un stup nou-pregătit în acest scop sau

pe un cearșaf în fața urdinișului unui stup pregătit de asemenea dinainte. În acest de-al doilea caz albinele și matca sînt dirijate cu puțin fum să pătrundă în stup. Stupul în care se introduce roiul se echipează cu faguri clădiți și faguri artificiali avînd asigurate și suficiente rezerve de hrană pentru începerea creștererii puietului. După 2—3 zile roiul se controlează, se verifică prezența mătcii și se organizează cuibul urmărindu-se ca albinele să clădească în timp cît mai scurt fagurii artificiali introduși pentru a asigura spațiul necesar dezvoltării în continuare.

Fagurii familiei care a roit se verifică imediat după ieșirea roiului și se distrug toate botcile cu excepția celei mai mari, iar cuibul se reorganizează lăsîndu-se în stup numai fagurii ocupați de albine. Prin distrugerea botcilor se urmărește să se împiedice roirea în continuare a familiei și să se evite în acest fel slăbirea acesteia.

Roirea naturală a familiilor de albine în preajma culesului principal împiedică realizarea unor producții corespunzătoare de miere-marfă datorită slăbirii familiilor care au roit. În vederea valorificării culesurilor de nectar în condiții mai bune se practică următoarele procedee [17].

Înapoierea roiului natural în familia ce a roit

Se practică la începutul culesului principal. În acest scop, în familia care a roit se distrug toate botcile cu excepția a 2—3 botci mai mari iar spre seară roiul se introduce în familie prin urdiniș. Matca roiului, în cazul că este bătrînă, se omoară.

Unirea roiurilor

Se folosește în cazul în care în stupină apar mai multe roiuri slabe care nu pot valorifica individual culesul de nectar. În asemenea cazuri se scutură în același stup, echipat cu faguri artificiali și faguri clădiți, 2—3 roiuri care unificîndu-se devin familii puternice și pot participa la valorificarea culesului. La aplicarea procedeului se recomandă ca la unificarea roiurilor, albinele să fie trecute printr-o grație despărțitoare pentru ca mătcile din roiuri să fie prinse. Roiului unificat i se lasă o singură matcă ce se introduce în colivie. În cazul în care nu se ia această măsură se creează posibilitatea ca în ziua următoare o parte din albine cu una din mătci să părăsească roiul obținut prin unificare.

Folosirea roirii naturale ca mijloc de înmulțire a familiilor de albine prezintă însă numeroase dezavantaje :

— familiile de albine intrate în frigurile roitului își reduc activitatea și se opresc din dezvoltare ;

— familiile care au roit slăbesc și nu pot participa la valorificarea culesurilor decît după ce își refac efectivele de albine ;

— în vederea obținerii roiurilor naturale este necesară o permanentă supraveghere a stupinei și cu toate măsurile luate, în numeroase cazuri, roiurile nu pot fi recuperate ;

— obținerea de roiuri nu se poate realiza planificat, în funcție de necesități.

Ținînd seama de dezavantajele roirii naturale acest mijloc de sporirea numărului de familii de albine este din ce în ce mai puțin folosit în stupinele din țara noastră.

ROIREA ARTIFICIALĂ

Sporirea numărului familiilor de albine în țara noastră în stupinele sectorului socialist și ale apicultorilor cu gospodării personale se realizează prin înmulțirea efectivului de familii de albine existent, aplicînd cele mai eficiente procedee de roire artificială a familiilor de albine ținînd totodată seama de condițiile locale, numărul de familii din stupină și calificarea apicultorului.

Față de roirea naturală a albinelor, roirea artificială prezintă următoarele avantaje :

— sporirea efectivului familiilor de albine din stupină se poate face planificat după necesitățile producției și este dirijată de apicultor ;

— familiile nou-formate se pot realiza fără slăbirea familiilor de bază, care au în acest fel posibilitatea să participe efectiv la valorificarea culesurilor ;

— se pot obține familii noi și în anii în care familiile de albine nu roiesc natural ;

— roiurile nou-formate pot fi înzestrate cu mătci de calitate superioară provenite din cele mai valoroase familii din stupină ;

— formarea de roiuri în perioadele lipsite de cules prin ridicarea din familii care se pregătesc să roiască a surplusului de faguri cu puiet căpăcit și albine tinere contribuie la prevenirea roitului și menținerea familiilor în stare activă.

În vederea obținerii de familii noi prin înmulțirea artificială a familiilor de albine se folosesc numeroase metode. În continuare le vom aminti pe acelea care se pot aplica cu rezultate bune în condițiile din țara noastră.

Metoda de roire artificială prin divizarea familiilor

Aceasta este cea mai simplă metodă de înmulțire artificială a albinelor și se practică cu rezultate foarte bune la stupinele cu un număr mic de familii de albine chiar și în cazul existenței unei singure familii. În funcție de caracteristicile zonei în care se face înmulțirea, metoda se aplică în zona de stepă, după valorificarea culesului de la salcîm, iar în zona de deal-munte la începutul lunii mai, pentru ca după divizare familiile rezultate să-și asigure o dezvoltare corespunzătoare pentru a participa la cules.

Divizarea familiilor se execută în zilele călduroase cînd albinele execută zboruri intense. Cu scopul de a forma familia nouă, se aduce lîngă familia ce urmează să fie divizată un stup gol în care se trec jumătate din fagurii cu albine, puiet și miere a familiei de bază. Cu ocazia divizării familiei se caută matca pentru a se stabili în care stup a rămas. După această operație cei doi stupi se așează depărtați între ei, de o parte și de alta a locului în care a fost urdinișul familiei din care s-a format familia nouă. Albinele culegătoare, pe măsură ce se înapoiază de la cules, se împart aproape egal în cei doi stupi. În cazul în care se constată că albinele populează mai bine unul din stupi, acesta se poate îndepărta puțin pentru ca repartizarea albinelor să se facă cît mai egal. Spre seară, în familia orfană se introduce, într-o colivie de introdus mătci, o matcă împerecheată sau neîmperecheată. În cazul în care lipsesc

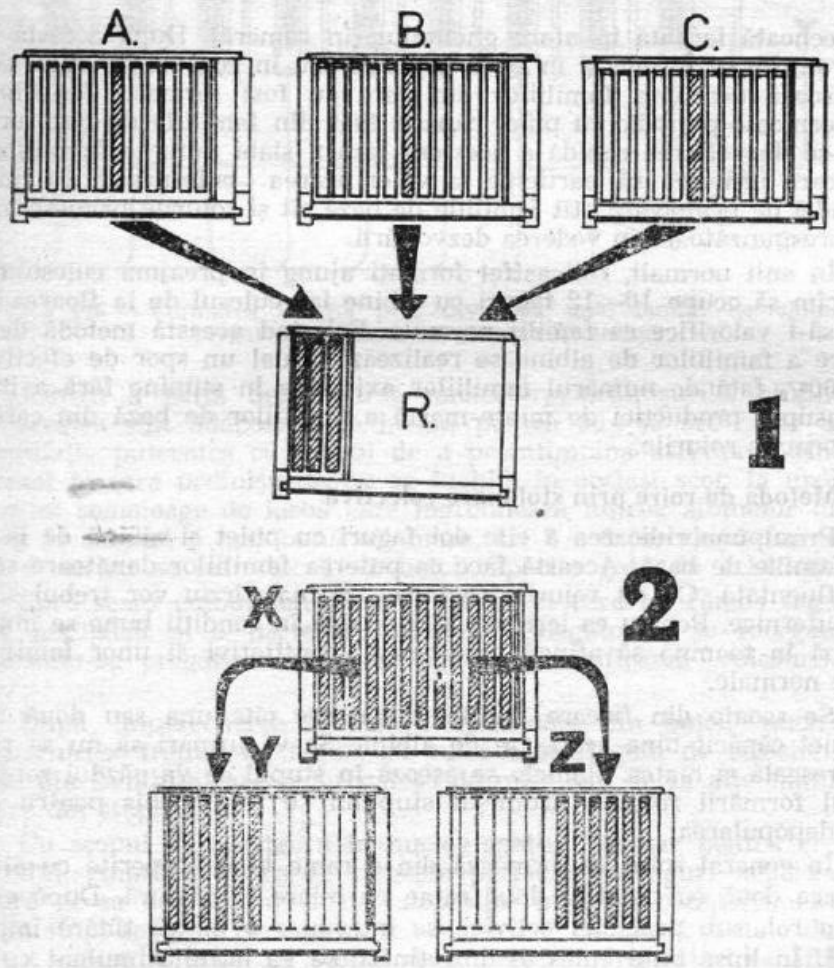


Fig. 115 — Diferite metode de roire artificială (1 și 2).

1) A, B, C — Familii din care se ridică cîte o ramă pentru formarea roiului ; *R* — Roiul stolon format din cele trei familii de bază ; *2)* Roire prin divizare simplă ; *X* — Familia ce urmează a fi divizată ; *Y, Z* — Roii formați în urma divizării

mătcile de rezervă după 24 de ore, în diviziunea rămasă orfană se introduce o botcă matură. După împerecherea mătcii și începerea depunerii ouălor, familia nou-formată se dezvoltă după tehnica obișnuită în vederea valorificării culesurilor.

Folosind acest procedeu de înmulțire a albinelor se realizează un spor de efectiv de 100%.

Metoda de roire artificială cu mătci iernate în afara ghemului

Această metodă constă în formarea, la începutul primăverii după zborul de curățire din cele mai puternice familii de albine din stupină, a unor roiuri pe 2—3 faguri de albine și puiet la care se dă o matcă

împerecheată iernată în afara ghemului (în cameră). După această metodă roiurile se formează în stupi separați sau în corpuri de stupi ce se amplasează deasupra familiilor din care au fost formate. Roiurile se împuternicesc periodic cu puiet căpăcit luat din familiile de bază urmărindu-se dezvoltarea rapidă a acestora fără a slăbi puterea familiilor de bază care urmează să participe la valorificarea culesurilor. În timpul perioadei de primăvară atît familiile de bază cît și roiurile primesc îngrijiri corespunzătoare în vederea dezvoltării.

În anii normali, roii astfel formați ajung în preajma culesului de la salcîm să ocupe 10—12 faguri cu albine iar culesul de la floarea soarelui să-l valorifice ca familii normale. Folosind această metodă de înmulțire a familiilor de albine se realizează anual un spor de efectiv de 75÷100% față de numărul familiilor axistente în stupine fără a influența asupra producției de miere-marfă a famliiilor de bază din care au fost formate roiurile.

Metoda de roire prin stolonare colectivă

Presupune ridicarea a cîte doi faguri cu puiet și albină de la fiecare familie de bază. Aceasta face ca puterea familiilor donatoare să nu fie influențată. Cu cît roiurile se formează mai tîrziu vor trebui să fie mai puternice. Pentru ca iernarea să decurgă în condiții bune se impune ca pînă în toamnă să atingă parametrii cantitativi ai unor familii de albine normale.

Se scoate din fiecare familie donatoare cîte una sau două rame cu puiet căpăcit bine acoperite de albine. Se va urmări să nu se ridice din greșeală și matca. Ramele se așează în stupul ce va găzdui roiul. În timpul formării roiului, urdinișul stupului se ține închis pentru a se evita depopularea.

În general roiul se formează din 4 rame bine acoperite cu albine, din care două cu puiet și două rame cu miere și păstură. După cîteva ore, în roi, sub protecția coliviei, se introduce o matcă tînără împerecheată. În lipsa unui cules de întreținere se va hrăni stimulent cu cîte 300 g sirop de zahăr în concentrație de 1/1 sau 1/2.

Metoda nucleelor

Este un mijloc de înmulțire intensivă a familiilor de albine, potrivită condițiilor de cules și particularitățile biologice ale albinelor din țara noastră. Aplicarea metodei dă posibilitatea ca lucrările de întreținere la familiile de albine repartizate în acest scop să valorifice culesul de la salcîm iar după încetarea culesului, în perioada de roire naturală a albinelor, acestea să fie folosite la formarea de familii noi.

În vederea realizării roiurilor, familiile de albine repartizate pentru lucrările de întreținere se împart, cînd zborul albinelor este mai intens, în nuclee cu 2—3 faguri din care un fagure cu puiet căpăcit gata de eclozionare, 1—2 faguri cu rezerve de hrană și albinele ce acoperă toți acești faguri și se introduc în stupi separați sau în stupi împărțiți în mai multe compartimente ce se așează pe vatra stupinei pe locuri umbrite, depărtate de familiile divizate.

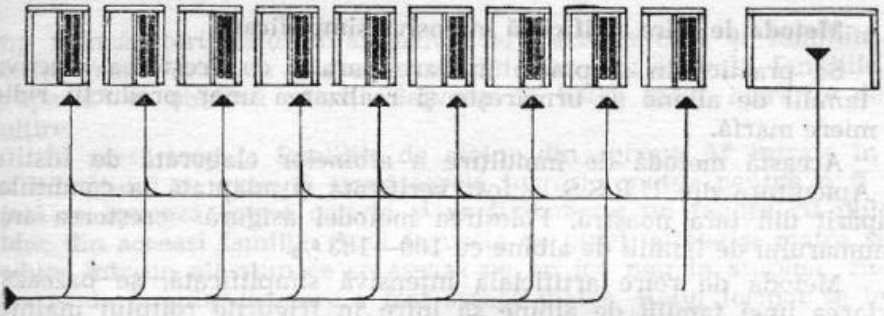


Fig. 116 — Formarea de roi prin divizarea unei familii de albine pregătită pentru roire (metoda nucleelor)

Pentru a evita depopularea nucleelor, urdinișurile stupilor în care acestea sînt adăpostite se închid pentru 36÷48 ore și se asigură o ventilație puternică cu scopul de a preîntîmpina asfixierea albinelor. În cazul în care urdinișurile nu se închid, în același scop la urdinișuri se aplică șomoioage de iarbă care îngreunează ieșirea albinelor din nuclee și le asigură o mai bună orientare. La 3÷6 ore după formare, în fiecare nucleu se introduc 1—2 botci căpăcite gata de eclozionare.

Spre seară cuibul familiilor divizate, în care au rămas fagurii cu puiet necăpăcit și o parte din albinele culegătoare, se reorganizează urmărindu-se pregătirea acestora pentru valorificarea culesurilor de vară.

După împerecherea mătcilor eclozionate din botci, nucleele se împuternicesc treptat cu faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare ce se iau din familiile care se pregătesc de roire sau de la alte familii puternice din stupină.

Cu scopul de a asigura în nuclee spațiul necesar pentru creșterea puietului, cuibul acestora se lărgește periodic cu faguri artificiali. Pe măsură ce se dezvoltă nucleele adăpostite în stupi compartimentați se trec în stupi separați care se așează alături de compartimentele din care au fost scoase roiurile, cu scopul de a preîntîmpina rătăcirea albinelor.

Împuternicirea nucleelor se continuă pînă ce acestea devin familii normale, fără a slăbi însă familiile din stupină repartizate pentru producerea de miere. Nucleele depopulate cît și nucleele din care mătcile s-au pierdut la împerechere se desființează iar fagurii cu puiet și miere se repatizează la nucleele normale.

Roiurile formate avînd un număr mare de albine tinere valorifică culesurilor de vară (tei, floarea-soarelui, fineață) și, în majoritatea cazurilor, își asigură rezervele de hrană necesare iernării. Toamna, roiurile care nu pot fi iernate se desființează, iar albinele și rezervele de hrană se împart la familiile oprite să ierneze.

Folosind metoda nucleelor de înmulțire a albinelor se realizează creșterea efectivului de familii de albine din stupine, se preîntîmpină intrarea acestora în frigurile roitului și se obține totodată o producție ridicată de miere.

Metoda de roire artificială intensivă simplificată

Se practică în stupinele în care paralel cu creșterea efectivului de familii de albine se urmărește și realizarea unor producții ridicate de miere marfă.

Această metodă de înmulțire a albinelor elaborată de Institutul de Apicultură din U.R.S.S. a fost verificată și adaptată la condițiile de stupărit din țara noastră. Folosirea metodei asigură creșterea anuală a numărului de familii de albine cu 100—133 %.

Metoda de roire artificială intensivă simplificată, se bazează pe forțarea unei familii de albine să intre în frigurile roitului înainte de perioada obișnuită de roire naturală a albinelor, urmată de divizarea acesteia în mai multe familii noi, folosind botcile gata de eclozionare a familiei intrate în frigurile roitului.

În funcție de numărul de roituri ce urmează să fie realizate, se stabilesc familiile ce se folosesc pentru lucrările de înmulțire. În vederea aplicării metodei, familiile de albine din stupină se împart în două grupe :

Familiile de albine din prima grupă reprezentînd o treime din efectivul de familii destinat pentru înmulțire „grupa A" se forțează să intre în frigurile roitului. În această grupă se repartizează familiile de albine cu cele mai valoroase însușiri, deoarece aceste familii sînt forțate să se pregătească de roire naturală, iar botcile rezultate sînt folosite în familie noi-formate. Folosirea botcilor din familiile de albine cu însușiri valoroase face ca familiile noi-formate să aibă mătci de calitate care să le asigure o dezvoltare rapidă.

Familiile de albine din a doua grupă „grupa B" cuprinde restul de două treimi din familiile destinate pentru înmulțire. Aceste familii servesc la ajutorarea familiilor din grupa A cu faguri cu puiet și albine tinere în toată perioada în care se execută lucrările de întreținere.

La formarea grupelor, se ține seama ca familiile din „grupa A" să fie cît mai îndepărtate între ele. Totodată, fiecărei familii din „grupa A" i se repartizează cîte două familii din „grupa B", indiferent de așezarea lor în stupină.

Familiile de albine repartizate pentru înmulțire se îngrijesc cu atenție, urmărindu-se intensificarea creșterii de puiet în vederea obținerii de familii puternice cît mai timpuriu primăvara.

Pe măsură ce familiile de albine din „grupa A" ajung la 5—6 faguri cu puiet, se trece la împuternicirea acestora cu cîte doi faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare și albinele tinere ce-i acoperă, luați din familiile din „grupa B". După 6—7 zile de la prima împuternicire a familiilor din „grupa A" operația se repetă, dîndu-se alți doi faguri cu puiet gata de eclozionare, de astă dată însă fără albine, luați tot de la familiile din „grupa B".

Întărirea familiilor din „grupa A" cu faguri cu puiet căpăcit și albine tinere se face la începutul înfloririi pomilor. La executarea lucrării se va urmări ca mătcile familiilor din „grupa B" de la care se ridică fagurii cu puiet și albine tinere să rămînă în cuib. Lucrările de împuternicirea familiilor din „grupa A" fac ca stupii să devină în scurt

timp neîncăpători datorită albinelor care eclozionează și familiile din această grupă intră în frigurile roitului. De îndată ce la familiile din „grupa A" se observă apariția larvelor în botci, încep lucrările de înmulțire.

În acest scop la familiile de albine din „grupa A" intrate în frigurile roitului se execută următoarele lucrări : matca pentru a fi protejată se izolează într-o colivie și se fixează pe un fagure cu puiet și albine din aceeași familie. Apoi fagurele cu puiet, albine și matcă se introduce într-un alt stup ce se așează pe un loc nou în stupină, cît mai departe de familia din care a fost scoasă matca. Roiul format se împuternicește cu doi faguri cu puiet gata de eclozionare și albine tinere de la familia din „grupa B". La familia nou-formată se mai adaugă doi faguri artificiali iar după ce matca este acceptată și pe măsură ce familia se dezvoltă, cuibul se lărgește treptat cu faguri artificiali. Întrucît roiul se formează numai cu albine tinere, în primele zile acestuia i se administrează apă în faguri.

Familiile din „grupa A" rămase orfane după formarea roiurilor au un număr mare de botci pe care albinele le îngrijesc pentru a crește alte mătci. După 6—7 zile, cînd botcile sînt căpăcite se continuă lucrările de înmulțire după două variante :

Folosind prima variantă, se obține un procent de înmulțire de 100% iar lucrările de divizarea familiilor rămase orfane se execută astfel : lîngă fiecare familie din „grupa A", de o parte și alta lipiți de pereții stupului, se așează doi stupi de același sistem, goi și asemănător la culoare. Fagurii cu puiet și albinele care-i acoperă din familia din „grupa A" se împart în trei părți egale. În fiecare roi format se introduc 1—2 botci căpăcite din care urmează să eclozioneze mătci. După terminarea lucrărilor de divizare roiul din mijloc se deplasează pe un loc nou din stupină la fel ca și în cazul formării primului roi. Albinele din familia divizată plecate după cules, la înapoiere se repartizează în mod egal între cei doi rămași de o parte și de alta a familiei din „grupa A" care a fost divizată. În zilele care urmează, treptat cele două familii nou-formate se depărtează una de alta pînă la locul ce li s-a repartizat în stupină.

Pe măsură ce mătcile roilor noi formați se împerechează și încep ouatul, aceștia se întăresc cu faguri cu puiet căpăcit de la familiile din grupa B iar cuibul se lărgește prin completarea cu faguri artificiali care sînt repede clădiți de albinele tinere.

În cazul în care se aplică varianta a doua a metodei, se obține un procent de înmulțire de 133% iar lucrările de divizarea familiilor rămase orfane se execută astfel : în locul fiecărei familii din „grupa A" se așează doi stupi goi, de același sistem și culoare iar fagurii cu puiet și albine ce-i acoperă se împart în două părți egale. Fiecare roi nou format primește 1—2 botci căpăcite. Albinele din familia divizată pe măsură ce se înapoiază de la cules se împart în cele două roiuri. În zilele următoare stupii în care sînt adăpostite roiurile se depărtează treptat unul de altul.

Cu 1—2 zile înainte de ieșirea mătcilor din botci cele două familii se împart la rîndul lor în două părți egale rezultînd patru familii noi. Lucrările de divizare se execută ca și la formarea celorlalte roiuri.

În continuare se urmărește eclozionarea și împerecherea mătcilor din roiurile formate iar pe măsură ce acestea încep culesul, roiurile se împuternicesc cu puiet căpăcit luat de la familiile din „grupa B". Prin ridicarea periodică de faguri cu puiet căpăcit și albine tinere din familiile de albine din această grupă se preîntîmpină intrarea familiilor în frigurile roitului.

În zonele în care familiile de albine valorifică culesul de salcîm, lucrările de divizare se încheie înainte de terminarea culesului pentru ca roii să poată realiza producții de miere iar în localitățile care se caracterizează prin culesuri de vară, lucrările de înmulțire se termină înaintea începerii culesului principal.

Întrucît lucrările de înmulțire se aplică pe numai 1/3 din efectivul de familii din stupină, restul familiilor se folosesc pentru producția de miere.

Lucrările ocazionate de folosirea metodei, sînt necesare să se execute cu multă exactitate și la intervalele de timp arătate. Nerespectarea termenelor prevăzute poate duce la compromiterea lucrărilor de înmulțire, datorită roirii naturale a familiilor din „grupa A" în cazul în care nu se formează la timp primul roi, iar dacă familiile rămase orfane nu se divizează la vreme, mătcile eclozionate distrug botcile repartizate pentru formarea celorlalte roiuri.

Metoda roiurilor-pachet de înmulțire a albinelor

Constă din formarea de roiuri prin scuturarea în cursul sezonului a albinelor din familii obișnuite, la care se adaugă o matcă împerecheată. Dezvoltarea acestor roiuri se realizează în stupi separați, echipați cu faguri clădiți sau artificiali. Roiurile astfel formate le-a fost atribuită denumirea de „roiuri pachet" datorită faptului că nefiind folosite în stupinele în care sînt produse, se împachetează în cutii de transport special confecționate în vederea expedierii în alte localități.

Metoda roiurilor pachet este larg răspîndită în S.U.A., Canada și U.R.S.S. pentru valorificarea culesurilor de vară din nord cu roiuri pachet, formate primăvara timpuriu în zonele sudice. Practicarea acestui sistem de valorificare a culesurilor, poartă denumirea de apicultură pe bază de roiuri pachet.

În țara noastră, metoda se practică în zonele caracterizate printr-un cules timpuriu de nectar de la salcîm, urmat de o perioadă îndelungată lipsită de cules (sudul Olteniei și vestul Ardealului). În asemenea condiții, după culesul de salcîm, la majoritatea familiilor se crează un surplus de albine care provoacă intrarea în frigurile roitului sau determină pentru o perioadă îndelungată realizarea unui consum nerațional de hrană. Pentru valorificarea surplusului de albine existent în familii în această perioadă se folosește metoda roiurilor pachet.

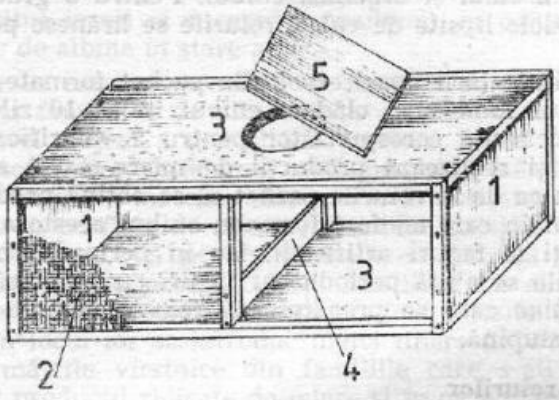


Fig. 117 — Cușcă pentru transport roi pachet.
1) Capetele lăzii ; *2)* Pereții laterali din plasă de sîrmă ; *3)* Pereții — superiori și inferiori ; *4)* Perete despărțitor ; *5)* Capac

Roiurile pachet se formează la cîteva zile după încetarea culesului de la salcîm. În acest scop, într-un loc umbrit din stupină, se instalează un cîntar pentru aprecierea greutății roiurilor pachet. O matcă împerecheată adăpostită într-o colivie de transport mătci se introduce în interiorul pachetului și se fixează de peretele de deasupra acestuia. Pentru introducerea albinelor în cutia de transport roi, se folosește o pîlnie largă ce se aplică în locul repartizat hrănitorului. Cînd zborul albinelor este mai intens se caută mătcile în familiile care se folosesc la formarea roiurilor și apoi se scot fagurii cu puiet, bine acoperiți de albine, dar fără trîntori și se scutură în pîlnie. La popularea pachetelor se folosesc albinele din una sau mai multe familii din stupină pînă cînd greutatea albinelor din fiecare pachet ajunge la 1,1 ÷ ÷1,5 kg. După scuturarea albinelor pîlnia se ridică și în locul ei se introduce hrănitorul cu sirop care se acoperă cu un căpăcel de scîndură ce se fixează în cuie.

Roiurile se adăpostesc în cursul zilei în locuri bine umbrite. Spre seară pachetele se fixează între ele cu ajutorul unor stinghii de lemn la o distanță de 10÷15 cm unul de altul pentru a asigura o ventilație puternică. Pachetele cu albine sînt transportate cu trenul sau autocamioanele numai în timpul nopții, pentru a evita asfixierea albinelor.

După transport, roiurile pachet se introduc în camere răcoroase unde se păstrează cîteva ore pentru ca albinele să se liniștească înainte de a fi introduse în stupi. Înainte de deschiderea pachetelor, stupii se echipează cu faguri artificiali sau faguri clădiți și artificiali. Eliberarea albinelor din pachete se face pe rînd și în acest scop fiecare roi se introduce în stupul în care urmează să fie eliberat, se scoate căpăcelul de lemn, hrănitorul cu sirop și colivia de transport cu matcă ce se fixează între fagurii din stup iar pachetul cu albine se așează alături de ultimul fagure după care stupul se închide. Treptat, albinele părăsesc cutia de transport, se ridică pe faguri și eliberează matca din cușcă. În ziua următoare pachetele goale se scot din stupi și roiurile se lasă

liniștite pentru a clădi și organiza cuibul. Pentru a grăbi clădirea cuibului, în perioadele lipsite de cules, roiurile se hrănesc periodic cu sirop de zahăr.

În condițiile țării noastre roiurile pachet formate pe faguri artificiali la sfîrșitul lunii mai, clădesc cuibul în 5÷10 zile dar cu toate acestea nu se dezvoltă corespunzător pentru a valorifica culesul de la floarea-soarelui și realizează producții de miere-marfă abia în sezonul următor. Pentru ca de la roiurile pachet să se obțină producții de miere-marfă în sezonul în care au fost formate, cuibul acestora se organizează pe faguri clădiți și faguri artificiali, iar în perioada roirii naturale a albinelor, roiurile se ajută periodic cu faguri cu puiet căpăcit luați din familiile de albine care se pregătesc să roiască sau de la alte familii puternice din stupină.

Ingrijirea roiurilor

După formarea roiurilor lucrările de îngrijire din cursul sezonului următor, creșterea puterii acestora și asigurarea rezervelor de hrană trebuie făcută în așa fel ca la intrarea în iarnă fiecare roi să ajungă la cel puțin 0,8 kg albine și să aibă în fagurii din cuib 10÷14 kg miere.

În acest scop se iau următoarele măsuri :

— la formarea roiurilor numai cu albine tinere (fără culegătoare) să se administreze în cuibul acestora, în primele 24÷28 ore, apă în faguri ;

— roiurile care se depopulează după formare, dar care au mătci, se ajută periodic cu puiet căpăcit și albine tinere, luate de la familiile puternice din stupină ;

— se urmărește ca roiurile formate cu mătci neîmperecheate sau botci să aibă în timp cît mai scurt mătci împerecheate ;

— roiurile cu mătci neîmperecheate să se întărească imediat după împerecherea mătcilor ;

— să se asigure mătcilor spațiul necesar dezvoltării activității de depunerea ouălor ;

— să se creeze roiurilor condiții de cules corespunzătoare dezvoltării și asigurării rezervelor de hrană necesare iernării ;

— în perioadele lipsite de cules roiurile să fie hrănite stimulent cu sirop de zahăr administrat în porții mici.

Respectarea întocmai a termenelor prevăzute pentru executarea lucrărilor privind folosirea procedeelor de înmulțire a familiilor de albine și îngrijirea atentă a roiurilor după formare, asigură dezvoltarea corespunzătoare a acestora în cursul sezonului, astfel ca la intrarea în iarnă să fie suficient de puternic pentru a fi trecute în grupa familiilor de bază.

Roiurile care nu au ajuns la o dezvoltare corespunzătoare înainte de introducerea la iernare se desființează, iar albinele, puietul și rezervele de hrană se folosesc la întărirea celorlalte roiuri.

Schimbarea mătcilor

Folosirea în producție a mătcilor tinere este unul din principalele mijloace care asigură o bună dezvoltare a familiilor de albine pe întreaga durată a sezonului apicol și contribuie la creșterea productivității stupinelor. Asemenea mătci se evidențiază printr-o intensă activitate de depu-

nere a ouălor chiar și în perioadele mai puțin favorabile pentru creșterea puietului (sfîrșitul iernii și începutul toamnei), și contribuie la menținerea familiilor de albine în stare activă.

Condițiile în care se practică în prezent stupăritul, caracterizate prin adăpostirea familiilor de albine în stupi de volum mare și menținerea la un nivel ridicat a dezvoltării acestora în tot cursul sezonului, determină în scurt timp scăderea randamentului mătcilor. Se constată astfel după 1—2 ani că mătcile slăbesc din intensitatea ouatului, depun numeroase ouă în celulele de trîntor, familiile manifestă înclinare pentru roire sau clădesc botci pentru schimbarea liniștită a mătcilor.

Pentru menținerea productivității familiilor de albine la un nivel ridicat, mătcile vîrstnice sau cele care au fost folosite 1—2 ani se scot din familii și în locul lor se introduc mătci tinere împerecheate. Se păstrează numai mătcile vîrstnice din familiile care s-au evidențiat prin realizarea unor producții ridicate de miere și în care mătcile și-au păstrat însușirile valoroase.

Schimbarea mătcilor în condițiile din țara noastră se execută după valorificarea culesului de vară cînd familiile cu mătci vîrstnice reduc creșterea de puiet. Introducerea mătcilor tinere în această perioadă determină în familii intensificarea creșterii de albine pentru perioada de iarnă. Totodată, la începutul sezonului următor activitatea mătcilor tinere contribuie la dezvoltarea rapidă a familiilor în vederea valorificării culesurilor timpurii de nectar.

Înlocuirea mătcilor necorespunzătoare cu mătci tinere necesită, în cazul stupilor mari, un însemnat volum de lucrări într-o perioadă scurtă de timp. Ținînd seama că o matcă poate fi menținută în familia de albine cu rezultate bune timp de 2 ani, schimbarea acestora se planifică în așa fel ca în fiecare an să fie înlocuite mătcile la 50% din efectivul de familii din stupină. Aplicînd această tehnică în fiecare sezon, la familiile de albine din stupine vor exista 50% din mătci în vîrstă de un an iar alte 50% din mătci în vîrstă de 2 ani.

Mătcile vîrstnice care au fost scoase din familii se păstrează ca mătci de rezervă și se folosesc la creșterea de albine suplimentare pentru întărirea familiilor de bază în vederea iernării sau valorificării în mai bune condiții a culesurilor de nectar din sezonul următor.

Paralele cu schimbarea mătcilor vîrstnice, în tot cursul sezonului se urmărește în stupine comportarea mătcilor din fiecare familie de albine și, după caz, se înlocuiesc cele necorespunzătoare sau cu defecte de conformație. Această activitate permanentă se execută cu scopul de a elimina din familii materialul biologic necorespunzător.

Introducerea mătcilor

Este cunoscut faptul că albinele au în general o comportare dușmănoasă față de mătcile care se introduc în familii pentru a înlocui pe cele existente, atitudine care se păstrează chiar dacă familiile în care acestea se introduc sînt orfane. Ca rezultat al acestei comportări al albinelor sînt frecvente cazurile cînd mătcile introduse nu sînt acceptate și omorîte.

Înlocuirea cu succes a mătcilor necorespunzătoare, cu defecte de conformație, cît și îndreptarea familiilor orfane, formarea de familii aju-

tătoare și familii noi este condiționată de cunoașterea tuturor factorilor care influențează acceptarea acestora în familiile de albine în care se introduc.

Comportarea albinelor față de mătcile ce se introduc în familii este influențată de numeroși factori cum sînt : condițiile mediului înconjurător, starea mătcii, starea familiei și tehnica de lucru folosită în introducerea acestora.

Influența condițiilor de mediu

Pe baza observațiilor și aplicațiilor practice din stupine s-a constatat că la introducerea mătcilor pe timp frumos, călduros și fără vînt, albinele primesc mai bine mătcile decît în cazul în care mătcile se introduc pe timp nefavorabil cu ploaie sau vînt puternic. Existența sau lipsa culesului de nectar determină de asemeni o comportare diferită a albinelor față de mătcile introduse. Astfel, în perioadele lipsite de cules albinele acceptă mai greu mătcile decît în cazul existenție unui cules de nectar cît de slab care favorizează acceptarea acestora. În vederea introducerii mătcilor, cu rezultate bune în perioadele lipsite de cules, familiile care urmează să primească mătci, se hrănesc stimulent timp de 2—3 zile cu sirop de zahăr.

Primăvara timpuriu și toamna spre încheierea sezonului apicol mătcile se introduc cu mai multă ușurință comparativ cu perioada de roire naturală a familiilor de albine cînd mătcile sînt greu acceptate.

S-a constat de asemenea că albinele primesc cu mai multă ușurință mătcile cînd acestea se introduc în familii seara, spre deosebire de cele care se introduc în cursul zilei.

Starea mătcilor

Albinele acceptă mai ușor mătcile împerecheate care au început depunerea ouălor și continuă activitatea de ouat, față de mătcile neîmperecheate sau cele împerecheate dar care au întrerupt ouatul o perioadă mai îndelungată. Atît mătcile neîmperecheate cît și cele împerecheate care au întrerupt ouatul sînt acceptate mai greu, pentru faptul că manifestă o stare de agitație continuă care de cele mai multe ori provoacă albinele din familie la o comportare dușmănoasă față de acestea.

Starea familiilor

Lipsa puietului din familii ușurează acceptarea mătcilor care este greoaie în cazul existenței puietului căpăcit și foarte grea în prezența puietului necăpăcit. După 2—3 ore de orfanizare, familiile acceptă cu mai multă ușurință mătcile decît după o perioadă de orfanizare mai îndelungată. Introducerea mătcilor în familii rămase orfane mai multe zile, în care albinele lucrătoare au început să depună ouă transformîndu-se în familii bezmetice, devine aproape imposibilă.

S-a stabilit de asemeni că albinele tinere față de cele vîrstnice acceptă mai ușor mătcile și, ca urmare, introducerea acestora în familii formate cu albine tinere se execută cu pierderi foarte mici. Acest principiu se folosește cu rezultate foarte bune în cazul introducerii în familii a mătcilor cu însușiri deosebit de valoroase.

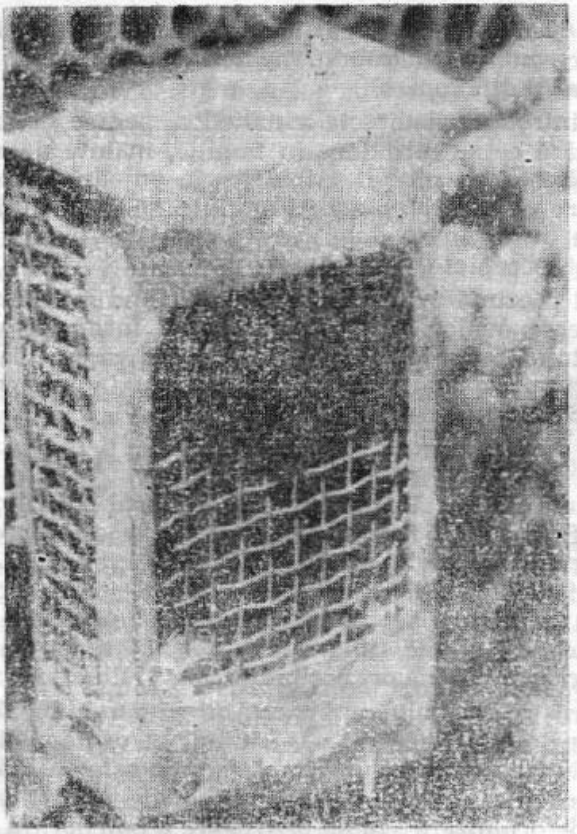


Fig. 118 — Introducerea mătcii sub cuşcă

Tehnica introducerii mătcilor

Condiționează în mare măsură rezultatele privind acceptarea acestora de către familiile la care se urmărește înlocuirea materialului necorespunzător.

După modul de protejare a mătcilor în momentul introducerii în familii, procedeele folosite se clasifică în două grupe:

1. Introducerea directă a mătcilor pe faguri fără a se folosi materiale de protecție împotriva albinelor din familii.

2. Introducerea indirectă a mătcilor prin protejarea acestora şi izolarea de albinele din familie cu ajutorul unor dispozitive confecționate în acest scop.

1. Introducerea directă a mătcilor

Introducerea directă a mătcilor pe faguri se execută după următoarea tehnică : matca tînără, împerecheată se aduce în cuşca de transport sau pe fagurele din nucleul în care a fost adăpostită, în apropierea familiei ce urmează să primească altă matcă. Se caută matca ce urmează

să fie înlocuită și după ce este găsită se ridică de pe fagure și în același loc se introduce matca tînără din nucleu. La aplicarea procedeului se folosește cît mai puțin fum.

În cazul introducerii directe a mătcilor, pentru o mai bună acceptare, matca tînără ce se introduce în familie, înainte de a fi așezată pe fagura se neclăiește cu miere. Albinele înconjoară imediat matca, o curăță de miere și o protejează. Familiile se lasă liniștite timp de 2—3 zile de la introducere, după care se verifică pentru a stabili dacă mătcile au fost acceptate.

Procedeul prezintă avantajul că mătcile fiind introduse libere, încep imediat depunerea ouălor și în familie nu se întrerupe creșterea puietului. Dezavantajul procedeului constă în aceea că nu toate familiile au aceeași comportare față de mătcile introduse și în numeroase cazuri se înregistrează pierderi de mătci.

2. Introducere indirectă a mătcilor

Introducerea indirectă a mătcilor cu ajutorul coliviilor este un procedeu care se folosește la familiile orfane sau la cele care au fost orfanizate în vederea înlocuirii mătcilor. Pentru protecția mătcilor ce se introduc în astfel de familii se folosesc colivii de modele diferite (Miller, Titov și altele) dare care se bazează pe același principiu — de a izola și proteja matca de albine pînă ce se obișnuiesc cu mirosul acesteia și apoi să se creeze albinelor posibilitatea să elibereze singure matca.

La aplicarea procedeului se execută următoarele lucrări : în cazul că familia nu este orfană se cercetează cuibul, se caută matca și se ridică din stup, familia rămînînd orfană. Dacă familia este orfană se verifică de asemenea fagurii din cuib și se distrug botcile existente. La 3÷6 ore după operația de orfanizare sau de distrugere a botcilor, în cuibul familiei se introduce colivia ce conține matca tînără împerecheată. Colivia se așează între fagurii cu puiet din mijlocul cuibului iar plasa coliviei se lipește de unul din fagurii cu celule cu miere necăpăcită, în așa fel ca matca să se poată hrăni singură.

După 1—2 zile (în funcție de comportarea albinelor) se scoate colivia și se deschide partea de jos care se acoperă cu un făguraș artificial perforat cu ajutorul unui ac. Apoi colivia cu matcă se așează pe același loc între faguri. După 2—3 zile se controlează familia, se scoate colivia în care a fost introdusă matca și se urmărește dacă aceasta a fost primită și a început să depună ouă.

Procedeul de introducere a mătcilor sub protecția coliviei se aplică și după alte variante. Astfel, la familia la care se înlocuiesc mătcile vîrstnice sau cu defecte, se verifică cuibul, se caută mătcile necorespunzătoare și se închid în colivii. Coliviile cu mătci se așează în mijlocul familiilor între fagurii cu puiet. După trecerea a 1—2 ore colivia cu matca familiei se înlătură și în locul ei se introduce o altă colivie în care se găsește matca tînără care înlocuiește pe cea vîrstnică. O altă variantă constă în aceea că matca vîrstnică se introduce, ca și în cazul anterior în colivie, iar după 1—2 ore se scoate și se înlocuiește cu matca tînără. În ambele variante mătcile se lasă în familii pentru a fi eliberate de albine

după ce în prealabil deschiderea coliviei prin care s-au introdus mătcile a fost acoperită cu fagure artificial perforat cu un ac.

Procedeul de introducere a mătcilor cu variantele descrise se bazează pe faptul că albinele nu observă schimbarea acestora din cuștile în care au fost introduse.

Procedeul introducerii mătcilor sub protecția coliviei se folosește după o altă tehnică în cazul familiilor bezmetice. Pentru faptul că introducerea mătcilor în asemenea familii se face cu mare greutate, procedeul nu se aplică decît în cazul familiilor foarte puternice ; familiile slabe cu albine ouătoare se desființează.

În vederea introducerii mătcii în familiile bezmetice, spre seară, acestea se transportă la 100÷200 m depărtare de stupină și albinele se scutură de pe faguri. În stupină, pe locul familiei care a fost ridicată pentru a fi scuturată se așează un alt stup echipat cu faguri cu rezerve de hrană și 2—3 faguri cu puiet și albine tinere luate de la alte familii din stupină. Între fagurii cu puiet, în colivie, se așează o matcă. Pe măsură ce sînt scuturate, albinele din familia bezmetică se înapoiază la vechiul loc și găsind matca izolată în colivie încep să se obișnuiască cu ea. După ce se constată că albinele hrănesc matca și nu manifestă o comportare dușmănoasă, orificiul prin care a fost introdusă în colivie se acoperă cu o fișie de fagure artificial perforat cu un ac pentru ca albinele să elibereze singure matca.

În cazul în care matca nu este primită, familia bezmetică se scutură ca și în cazul precedent. În locul familiei deplasate pentru a fi scuturată se așează un alt corp. De podișor se prinde matca, iar deasupra se așează un hrănitor cu sirop de zahăr sau miere. La înapoiere, albinele scuturate găsesc hrănitorul iar în locul fagurilor, cușca cu matca. Stupul fiind lipsit de faguri, albinele cu gușile pline cu miere se strîng în jurul cuștii. A doua zi se verifică familia și dacă albinele stau liniștite, strînse ciorchine sub cușcă, se poate înlocui capacul acesteia cu o fișie de fagure artificial perforată cu un ac. În zilele următoare matca este eliberată de albine și familiei i se organizează un alt cuib.

În vederea introducerii mătcilor cu ajutorul căpăcelului de sită, familiile de albine se pregătesc ca și în cazul folosirii coliviilor. Deosebirea constă în aceea că după orfanizarea familiei, matca se introduce sub un căpăcel de sită care se fixează într-un fagure din mijlocul cuibului familiei. Sub căpăcel este cuprinsă o zonă cu puiet căpăcit gata de eclozionare înconjurată de miere și o porțiune de fagure gol. După 48 ore se verifică comportarea albinelor față de matca de sub căpăcel și dacă se constată că puietul de sub căpăcelul de sită a eclozionat iar albinele din familie hrănesc matca care în unele cazuri începe să depună ouă în celulele goale din fagure, aceasta se ridică și matca este eliberată. Uneori comportarea albinelor din familie nu permite ca matca să fie eliberată și ca urmare aceasta se păstrează în continuare sub căpăcelul de sită, 2—3 zile fiind izolată de albinele din familie. Treptat albinele se obișnuiesc cu matca introdusă și o acceptă. Folosirea căpăcelului de sită la introducerea mătcilor asigură acestora condiții normale de viață și mărește siguranța acceptării mătcilor în familii.

Ameliorarea albinelor

SELECȚIA LA ALBINE

Sub influența neîntreruptă a condițiilor de mediu, albinele au suferit, din generație în generație, o serie de modificări, urmare cărora s-au adaptat condițiilor caracteristice de climă și cules din zonele de origine. Aceste modificări folositoare vieții albinelor au devenit cu timpul ereditare.

Adaptarea organismului albinelor la noile condiții de viață și transmiterea însușirilor dobîndite la descendenți s-a realizat prin acțiunea selecției naturale sub influența căreia au fost create și formele actuale ale albinelor melifere cu însușiri morfologice și biologice caracteristice.

În decursul timpurilor s-a constatat că familiile de albine, provenind din diferite forme ale albinelor melifere sub raportul productivității, se manifestă foarte diferit chiar în locurile lor de origine. Astfel, se întîlnesc familii de albine care realizează an de an producții mari și stabile (40÷50 kg miere), spre deosebire de alte familii de albine care nu corespund sub raportul producțiilor realizate, cerințelor economiei. Această variabilitate a familiilor de albine, în ceea ce privește productivitatea, a determinat intervenția omului în dirijarea activității albinelor pe linia dezvoltării și consolidării caracterelor folositoare. În acest fel, spre deosebire de selecția naturală, care acționează în primul rînd în folosul organismului albinelor, prin intervenția omului s-a reușit să se mențină și să se înmulțească acele familii de albine a căror însușiri prezintă interes economic.

Acțiunea prin care se aleg continuu, se păstrează și se înmulțesc familiile de albine cu însușiri superioare, se înlătură de la reproducție familiile necorespunzătoare scopului urmărit, poartă numele de selecție artificială. Metodele de lucru folosite la ameliorarea albinelor, în general, se aseamănă cu cele ce se utilizează în ameliorarea plantelor și a animalelor, totuși datorită particularităților biologice ale albinelor există și unele deosebiri.

Astfel, datorită posibilităților de a obține de la o matcă un număr foarte mare de descendenți (mătci fiice, albine lucrătoare și trîntori), perioada scurtă de dezvoltare a mătcii permite ca să fie aptă pentru reproducție, există atît posibilitatea cunoașterii productivității fami-

liilor de albine într-un singur sezon cît şi caracterul partenogenetic al trîntorilor care posedă însuşirile ereditare ale mamei sale, uşurînd astfel munca de ameliorare a albinelor.

Totodată însă, acţiunea de ameliorare a albinelor este îngreunată datorită poliandriei mătcilor (însuşirea mătcilor de a se împerechea cu mai mulţi trîntori), specificului împerecherii mătcilor cu trîntorii (împerecherea se realizează în aer liber şi nu permite controlul împerecherii) cît şi a greutăţii în aprecierea cu exactitate a productivităţii familiilor de albine (în unele cazuri familiile se întăresc cu albine provenind de la alte familii).

Lucrările de ameliorare în apicultură au rolul de a modifica organismul albinelor, de a îmbunătăţi calităţile ereditare ale mătcilor şi albinelor provenite din aceste mătci în scopul creşterii continue a productivităţii familiilor de albine. Pe această linie, alegerea celor mai bune familii de albine pentru reproducţie are o importanţă deosebită în lucrările de ameliorare, iar însuşirile materialului biologic folosit cît şi condiţiile în care se dezvoltă influenţează nemijlocit calitatea descendenţei şi productivităţii acesteia.

Întrucît în procesul de evoluţie albinele nu au ajuns pînă în prezent decît în stadiul de semidomesticire şi, ca urmare, îşi asigură din natură singure hrana necesară, lucrările de ameliorare urmăresc evidenţierea şi perfecţionarea în continuare a însuşirilor valoroase proprii: sistemul nervos, simţurile de orientare şi organele de acumularea hranei, atît de necesare pentru identificarea şi valorificarea surselor de nectar din zonele în care vieţuiesc.

Pentru aprecierea familiilor de albine care urmează să fie folosite în lucrările de ameliorare, se asigură elementele corespunzătoare pentru a permite evidenţierea însuşirilor economice. În acest scop familiile de albine se adăpostesc în stupi de volum mare, se echipează cu faguri corect clădiţi şi se asigură condiţii de cules caracteristice zonei în care se execută lucrările de ameliorare. În sezonul activ se iau măsuri pentru intensificarea creşterii de puiet şi prevenirea frigurilor roitului înaintea înfloririi plantelor melifere cu secreţie abundentă de nectar, pentru ca familiile de albine să fie puternice şi să valorifice în condiţii corespunzătoare aceste culesuri.

Resursele nectarifere existente în trecut în ţara noastră constituite din întinse suprafeţe de fîneţe naturale ce ocupă zona dintre Dunăre şi Munţii Carpaţi, ofereau albinelor un important cules de nectar. La acest cules de vară, de lungă durată dar de intensitate redusă, s-au adaptat de-a lungul mileniilor albinele autohtone. Pe măsura dezvoltării agriculturii însă, prin extinderea suprafeţelor cultivate şi intensificarea chimizării culturilor, condiţiile de cules s-au schimbat fundamental. În locul culesului de la fîneaţă au apărut două culesuri noi prin introducerea şi adaptarea la condiţiile de climă şi sol din ţara noastră a salcîmului şi florii-soarelui. Aceste surse de nectar se caracterizează prin următoarele: salcîmul asigură un cules timpuriu, iar floarea-soarelui un cules de vară, ambele de durată scurtă dar de mare intensitate. Sub aspect

ontogenetic, albinele autohtone nu s-au adaptat în totalitate la noile condiții de cules. Ca urmare, producțiile de miere realizate, în multe cazuri, nu sînt pe măsura potențialului productiv al materialului biologic autohton.

Avînd în vedere că în țara noastră două treimi din producția de miere marfă este realizată de la aceste culesuri, prin lucrările de ameliorare a albinelor urmează să se identifice, să se înmulțească și să se difuzeze în teritoriu materialul biologic corespunzător, pentru valorificarea în cele mai bune condiții a culesului de la salcîm și floarea-soarelui. În unele zone însă (de munte) caracteristicile culesului sînt altele decît cele în care crește salcîmul și se cultivă floarea-soarelui și ca urmare și materialul biologic folosit este necesar să aibă însușiri diferite pentru realizarea unor producții de miere sporite.

Față de această situație, pentru creșterea continuă a productivității stupinelor, munca de ameliorare a materialului biologic autohton urmează să fie organizată în funcție de condițiile de cules din zona în care se practică stupăritul.

Variabilitatea naturală a populațiilor de albine autohtone dă posibilitatea apicultorilor amelioratori să aleagă pentru reproducție familii de albine cu indici potriviți tipului de cules din zonă și, printr-o activitate continuă, fixarea însușirilor valoroase și verificarea transmiterii cu fidelitate a acestor însușiri la descendenți, să creeze linii de albine de înaltă productivitate, bine adaptate condițiilor caracteristice unui anumit tip de cules.

În stupinele specializate pentru selecționarea materialului biologic în vederea reproducției, indicii care se urmăresc la alegerea familiilor de albine ce urmează să fie folosite în lucrările de ameliorare sînt următorii : producția de miere și ceară, prolificitatea mătcilor, rezistența la iernare, rezistența la boli. Paralel cu acești indici se urmăresc și alte însușiri care condiționează productivitatea familiilor de albine și anume : predispoziția la roire, intensitatea zborului albinelor în condiții atmosferice nefavorabile, caracterul depozitării mierii în cuib și comportarea albinelor pe timpul mînuirii fagurilor. La alegerea familiilor de albine pentru prăsilă se iau în considerare și indicii morfologici mai importanți : lungimea trompei, lărgimea tergitului al treilea și culoarea chitinei.

Cu scopul de a cunoaște amănunțit comportarea familiilor de albine în vederea alegerii acestora pentru reproducție se ține o evidență strictă a tuturor observațiilor și lucrărilor ce se execută în fiecare familie de albine, în cursul întregului sezon și se notează în fișele familiilor respective sau în carnetul de stupină. În acest scop familiile de albine se individualizează prin numere de ordine.

În cazul stupinelor de producție din cadrul sectorului agricol de stat cît și a apicultorilor cu gospodării personale, familiile cu însușiri valoroase care urmează să fie folosite la creșterea mătcilor se identifică ținînd seama de un număr mai redus de indici și anume : producția de miere, ritmul de dezvoltare al familiilor, rezistența la iernare și la bolile albinelor precum și blîndețea acestora.

STABILIREA INDICILOR DE SELECȚIE CE SE URMĂRESC LA ALEGEREA FAMILIILOR DE ALBINE PENTRU PRODUCȚIE

Producția de miere și ceară constituie indicele principal care se urmărește la alegerea familiilor de albine pentru prăsilă. Acest indice dă posibilitatea de apreciere a potențialului productiv al materialului biologic supus verificării. Din experiențele efectuate rezultă că producțiile de miere realizate sînt direct proporționale cu puterea familiilor de albine.

Ținînd seama că productivitatea familiilor este strîns legată de puterea acestora, la aprecierea producțiilor realizate, se ține seama de puterea familiilor de albine la ieșirea din iarnă sau cel puțin la apropierea începerii culesului.

Producția globală de miere realizată de familia de albine se stabilește prin însumarea cantității de miere extrasă la diferite culesuri, mierea păstrată în faguri ca rezervă și mierea rămasă în cuib. La producția globală de miere a familiei de albine se adaugă și mierea produsă de roiul artificial sau natural provenit de la familia respectivă. În cazul că familia de albine a primit în cursul anului miere din afară, cantitatea de miere primită se scade din totalul obținut și numai ceea ce rămîne constituie producția propriu-zisă a familiei.

Producția globală de miere realizată de fiecare familie de albine se stabilește prin : cîntărire sau apreciere cu ajutorul ramei net. Astfel, mierea marfă realizată de fiecare familie de albine se determină prin cîntărirea fagurilor de miere extrasă. Pentru determinarea mierii, care se găsește în cuibul sau în magazinul familiei de albine și care nu se extrage, se folosește rama net. Aceasta este o ramă obișnuită împărțită în pătrățele cu laturile de 5 cm prin fire de ață întinse orizontal și vertical de la un leat la altul al ramei. Un astfel de pătrățel cu latura de 5 cm conține 44 g miere căpăcită sau 25 g miere necăpăcită. Înmulțind numărul pătrățelelor cu miere existente pe fiecare fagure cu cantitatea de miere corespunzătoare pentru fiecare pătrățel rezultă mierea existentă în cuibul fiecărei familii de albine. În același scop se folosește ca unitate de măsură și decimetrul pătrat. Un decimetru pătrat de fagure de miere căpăcită pe ambele părți conține 350 g miere. Prin apreciere, cantitatea de miere din faguri se determină astfel : o ramă de stup orizontal (415 × 270 mm) ocupată în întregime cu miere căpăcită pe ambele fețe conține 3,5÷4,0 kg miere, iar o ramă de stup multietajat (415 × 202 mm) conține 2,5÷3,0 kg miere.

Producția globală de ceară realizată de o familie de albine se stabilește prin însumarea cantității de ceară rezultată din căpăcelele fagurilor din care s-a extras mierea, ceara provenită din curățiturile de pe rame, pereții și fundul stupului, ceara din ramele clăditoare și ceara adăugată de albine la clădirea fagurilor artificiali.

Cantitatea de ceară provenită din căpăcelele fagurilor se stabilește repartizînd proporțional cu mierea extrasă de la fiecare familie de albine ceara rezultată din căpăcele după extracția mierii. Ceara care rezultă în cursul lucrărilor din stupină, se repartizează de asemenea la fiecare familie proporțional cu materia brută furnizată, iar dacă nu se ține o evi-

denţă strictă atunci cantitatea de ceară rezultată se împarte egal la numărul familiilor de albine de la care provine. Ceara din ramele clăditoare se apreciază prin cîntărire. Cantitatea de ceară adăugată de albine la clădirea fagurilor artificiali se determină înmulţind numărul fagurilor clădiţi de familie, cu ceara depusă de albine la fiecare fagure. Astfel pentru fiecare fagure artificial de ramă cu dimensiunea 415/270 mm clădit de albine, se adaugă 70 g ceară, pentru un fagure artificial de ramă de magazin cu dimensiunile 415/134 mm se adaugă 35 g ceară, iar pentru un fagure artificial de ramă de stup multietajat de dimensiunea 415/ /202 mm se adaugă 55 g ceară.

Prolificitatea mătcilor sau cantitatea de ouă pe care o matcă o depune într-un sezon este unul din factorii principali care determină ritmul de dezvoltare a familiilor de albine în cursul sezonului apicol. Ţinînd seama de acest indicator apicultorul ameliorator are posibilitatea să aleagă pentru reproducţie familii de albine a căror dezvoltare în cursul sezonului corespunde condiţiilor de culeș din zona pentru care se execută lucrările de ameliorare. Astfel, pentru zonele caracterizate printr-un culeș principal de la salcîm se aleg pentru prăsilă familiile de albine care înregistrează un ritm de dezvoltare foarte intens în prima parte a sezonului, în aşa fel ca să atingă maximum de dezvoltare în ajunul culesului principal. În cazul în care culesul principal este tîrziu (de vară) se aleg pentru prăsilă familiile care la începutul sezonului au ritm de dezvoltare mai lent, dar care se intensifică pe măsura apropierii culesului, în aşa fel ca maximum de dezvoltare să fie atins de asemenea în preajma culesului principal.

Cantitatea de ouă pe care o matcă o depune într-un sezon se stabileşte numărînd din 12 în 12 zile de la începutul primăverii şi pînă tîrziu toamna, cantitatea de puiet căpăcit în fiecare familie de albine.

Puietul crescut de o familie de albine se determină cu ajutorul ramei neţ, socotind cîte 100 celule cu puiet pentru fiecare pătrăţel cu latura de 5 cm. Pentru a uşura lucrările de apreciere a cantităţii de puiet cu ajutorul ramei neţ, la aceasta se înscriu trei elipse conturate cu sîrmă vopsită în diferite culori avînd 5, 10 şi 15 pătrăţele a 100 celule. Folosind acest procedeu determinarea cantităţii de puiet se execută mult mai repede. Mătcile care depun în cursul unui sezon peste 180 000 ouă se apreciază ca mătci cu prolificitate ridicată [33].

Rezistenţa la iernare a familiilor de albine se stabileşte în funcţie de : mortalitatea albinelor în timpul iernii, consumul de hrană în perioada de iernare şi starea generală a familiilor de albine la începutul primăverii.

În condiţiile de stupărit din ţara noastră, în care iernile au o durată de 110÷140 zile, rezistenţa la iernare a familiilor de albine este o însuşire de care trebuie să se ţină seama în munca de ameliorare, atît în ceea ce priveşte mortalitatea albinelor cît şi în consumul de hrană din timpul iernii.

Rezultatele cercetărilor ştiinţifice, efectuate în ţara noastră, privitoare la iernarea albinelor, au arătat că rezistenţa la iernare este

strîns legată de puterea familiilor de albine. Astfel, s-a stabilit că mortalitatea și consumul de hrană pe kg albine sînt mai reduse în cazul familiilor puternice comparativ cu familiile slabe.

Pentru aprecierea comparativă a rezistenței la iernare a familiilor de albine se aleg familii de putere egală și aprovizionate cu aceeași cantitate de hrană.

Mortalitatea albinelor se determină prin aprecierea cantității de albine găsite moarte pe fundul stupului, la controalele periodice din timpul iernii și la curățirea fundului acestuia în primăvară. Mai precis, mortalitatea de albine din familii în timpul iernii se determină prin aprecierea greutății familiilor de albine înainte și după iernare.

Consumul de hrană în perioada de iernare se stabilește prin diferența dintre cantitatea de provizii lăsate în stup, la sfîrșitul toamnei și cea găsită primăvara înainte de începerea creșterii intense de puiet.

Starea generală a familiilor de albine se apreciază în funcție de prezența sau lipsa petelor de diaree și a umezelii din cuib.

Se consideră familii de albine rezistente la iernare acelea care pe lîngă mortalitate scăzută au un consum redus de hrană pe timpul iernii. În lucrările de ameliorare a albinelor, rezistența la iernare este o însușire de care trebuie să se țină seama în toate zonele și în special acolo unde iernile sînt aspre și lungi.

Rezistența la boli se stabilește urmărind în tot cursul anului starea de sănătate a familiilor de albine. Pentru lucrările de ameliorare se aleg numai familiile de albine sănătoase și rezistente la îmbolnăviri. Familiile de albine bolnave se elimină de la reproducție și se înlătură din stupinele în care se desfășoară lucrările de ameliorare.

Blîndețea albinelor este o însușire deosebit de apreciată la populația de albine autohtone, care a fost evidențiată de numeroși specialiști de peste hotare care au studiat albinele din țara noastră. Prin blîndețea albinelor se înțelege însușirea pe care o au familiile de albine de a nu se irita în timpul cînd se execută lucrările de îngrijirea acestora. Sînt considerate familii blînde acelea la care se poate lucra cu puțin fum și fără mască. Alegerea pentru reproducție a familiilor de albine neiascibile contribuie la creșterea productivității muncii în apicultură.

În afară de indicii principali la alegerea familiilor de albine pentru lucrările de ameliorare se ține seama și de alte însușiri care caracterizează familiile de albine, cum sînt :

Predispoziția la roire este însușirea naturală a familiilor de albine prin care acestea se înmulțesc și, ca urmare, este normal ca acest instinct să fie prezent. Totuși sînt familii de albine la care în aceleași condiții această însușire se manifestă direct. Astfel, la unele familii înclinarea spre roire este mai pronunțată decît la altele, sînt familii care roiesc mai devreme, altele mai tîrziu, unele familii roiesc o singură dată, iar altele de mai multe ori. Pentru lucrările de ameliorare se aleg întotdeauna familii de albine ce se mențin în continuă activitate în tot cursul sezonului și la care instinctul de roire este cel mai puțin pronunțat. În acest caz se aleg pentru selecție familiile de albine recordiste care nu prezintă instinctul de roire (anecbalie), dar care pre-

zintă o altă însușire importantă aceea de schimbare liniștită a mătcii. S-a constatat că această caracteristică asigură descendenți care moștenesc în totalitate însușirile valoroase de comportament și de producție ale familiei mamă.

Intensitatea zborului albinelor în timpul culesului se stabilește numărînd albinele care vin de la cules într-o anumită perioadă de timp și intră în stup. Numărarea albinelor se face cînd zborul albinelor este cel mai intens și se repetă de trei ori pe durată de 5 minute, la fiecare numărătoare cu o pauză de un minut, de la o numărătoare la alta. Fiind cunoscută cantitatea de albine existentă în fiecare familie de albine la care s-a executat numărătoarea se calculează intensitatea de zbor la kg albine. Pentru reproducție, se aleg familii care în timpul culesului înregistrează cea mai mare intensitate de zbor.

Intensitatea zborului albinelor în condiții atmosferice nefavorabile se determină numărînd activitatea albinelor la urdinișurile stupilor în perioadele nefavorabile zborului. Pentru apreciere se notează ora începerii și încetării zborului albinelor, temperatura la care activează, condițiile atmosferice și intensitatea zborului. Pentru lucrările de ameliorare se aleg familiile de albine care manifestă o activitate intensă chiar și pe timp mai puțin favorabil zborului.

Felul de depozitare a mierii se apreciază după modul în care familiile de albine depun în cuib rezervele de hrană. Astfel, sînt familii de albine care depozitează cantități mari de nectar în fagurii cu puiet și blochează cuibul, spre deosebire de alte familii de albine care depun mierea în fagurii de magazin sau în fagurii fără puiet, necesitînd completarea rezervelor de hrană din cuib pentru iernare. Ținînd seama de variabilitatea familiilor de albine, privind caracterul depozitării mierii în cuib, pentru reproducție se aleg familiile care depun mierea în jurul puietului, însă fără ca să blocheze intens cuibul și care totodată își asigură rezervele de hrană necesară pentru iernare.

Comportarea albinelor pe faguri în timpul mînuirii ramelor este o altă însușire de care se ține seama la alegerea familiilor de albine pentru lucrările de ameliorare. Pentru aceste lucrări se aleg familii de albine care au pe faguri o comportare liniștită și nu-și întrerup activitatea în timp ce se lucrează cu ramele.

Însușirile morfologice reprezintă o altă categorie a indicilor de selecție pentru alegerea familiilor de albine la lucrările de ameliorare, în unitățile care aprofundează această activitate.

Cu ajutorul microscopului, la care se adaptează un dispozitiv special pentru măsurători, se determină la albinele lucrătoare lungimea trompei și lățimea tergitului trei. Măsurătorile se execută pe probe de albine pregătite anume pentru asemenea lucrări. Probele de albine se recoltează în borcănașe de sticlă, în care se introduc cel puțin 100 albine provenite din aceeași familie. Pentru omorîrea albinelor se folosește eter sau cloroform, cu care se îmbibă un dop de vată ce se introduce în vasul în care s-a recoltat proba. După omorîre, albinele se introduc pentru 2—3 minute într-un vas cu apă fierbine, apoi se scot din apă, se zvîntă pe hîrtie sugativă sau de ziar cca 30 minute și se introduc în sticluțe sau borcănașe de sticlă cu dop șlefuit în care se

toarnă spirt sanitar de 70°. Dopurile vaselor în care au fost recoltate probele se ceruiesc. Probele de albine se individualizează prin etichete pe care se notează : numărul familiei din care s-a ridicat proba, denumirea stupinei, localitatea, județul.

Lungimea trompei dă posibilitatea să se facă aprecieri privitoare la capacitatea albinelor de a culege nectarul, iar lățimea tergitului trei dă indicații în legătură cu mărimea albinelor.

Un alt indice morfologic care se determină este culoarea albinelor care constituie la albine un caracter de rasă. În urma determinării culorii la un număr mare de familii de albine, în funcție de uniformitatea acesteia, se apreciază dacă familiile respective au crescut în rasă curată sau, prin încrucișare cu alte rase de albine, și-au pierdut puritatea.

Ca și în cazul însușirilor biologice, indicii morfologici au o strînsă legătură cu productivitatea familiilor de albine. De asemenea în lucrările aprofundate de ameliorarea albinelor se ține seama ca albinele din familiile ce se aleg pentru reproducție să aibă trompa lungă, tergitul trei bine dezvoltat și o mare uniformitate a culorii.

Cunoașterea îndeaproape a însușirilor familiilor de albine din loturile în care se organizează lucrările de ameliorare, dă posibilitatea să se analizeze multilateral fiecare familie de albine și să se aleagă pentru reproducție familii cu indicii cei mai valoroși.

METODELE DE SELECȚIE ÎN APICULTURĂ [13]

În lucrările de ameliorare a albinelor se folosesc două metode de selecție : selecția în masă și selecția individuală.

Selecția în masă este o metodă simplă de selecție indicată pentru stupinelor de producție din cadrul unităților agricole de stat cît și a apicultorilor cu gospodării personale care se practică cu scopul de a îmbunătăți sistematic însușirile folositoare ale familiilor de albine în vederea ridicării productivității acestora. La alegerea familiilor de albine pentru reproducție, în cazul aplicării selecției în masă se ține seama atît de însușirile mătcilor cît și ale trîntorilor fără a cunoaște și urmări dacă aceste însușiri sînt sau nu ereditare.

Lucrările de selecție în masă constau în următoarele : alegerea pentru reproducție a celor mai productive familii de albine, asigurarea condițiilor pentru intensificarea însușirilor valoroase, creșterea mătcilor și a trîntorilor în familiile alese pentru reproducție, prevenirea încrucișării înrudite între mătci și trîntori.

Repartizate pe perioade calendaristice, lucrările în munca de selecție în masă sînt următoarele :

a — în anul I, lucrările de selecție încep cu identificarea celor mai valoroase familii de albine în ceea ce privește productivitatea și formarea grupei familiilor de albine pentru prăsilă. Această grupă de familii de albine reprezintă $10 \div 15\%$ din numărul familiilor de albine aflate în stupină, iar restul de familii formează grupa de producție. Grupa de prăsilă nu rămîne în permanență aceeași. Familiile de albine din această grupă care nu-și evidențiază la nivel corespunzător însușirile

economice sau care în cursul sezonului rămîn în urmă cu dezvoltarea se elimină toamna de la reproducție, iar în locul lor se introduc alte familii cu însușiri valoroase. Operațiunea de alegere și apreciere a familiilor de albine poartă denumirea de bonitare.

b — în anul II, grupa familiilor de prăsilă se folosește pentru: producerea de larve din care se cresc mătci, pentru creșterea mătcilor (familii crescătoare) și pentru creșterea trîntorilor.

Pentru familiile producătoare de larve și familiile crescătoare de mătci, se folosesc familiile de albine din grupa de prăsilă cu indicii cei mai valoroși. Din lotul de prăsilă se aleg familii de albine cu indici la fel de valoroși pentru creșterea trîntorilor avîndu-se în vedere ca pentru împerecherea a 50 ÷ 100 de mătci să fie repartizată o familie crescătoare de trîntori.

Pentru creșterea trîntorilor în familiile alese în acest scop se introduc, la începutul lunii aprilie, 1—2 faguri cu celule de trîntori în care mătcile depun ouă. Spre sfîrșitul lunii aprilie și începutul lunii mai, eclozionează trîntori care se vor împerechea cu mătcile crescute din lotul familiilor de prăsilă.

În perioada împerecherii mătcilor, la familiile de albine din lotul de producție, se iau măsuri speciale pentru îngrădirea creșterii trîntorilor. În acest scop se scot din cuib fagurii cu celule de trîntori și se înlocuiesc cu faguri artificiali. În cazul în care îngrădirea creșterii trîntorilor nu dă rezultate, pînă la obținerea mătcilor împerecheate familiile de albine din stupină se trîntoresc.

După obținerea mătcilor împerecheate, acestea se folosesc la schimbarea a 40 ÷ 50% din mătcile familiilor de producție și în primul rînd la familiile cu productivitate scăzută.

Paralel cu această lucrare, la sfîrșitul sezonului, după datele din evidență referitoare la productivitatea familiilor de albine din grupa de prăsilă se elimină familiile cu indici necorespunzători și se introduc familii noi, cu cele mai valoroase însușiri.

c — în anul III se aplică schema de lucru folosită în anul II, înlocuind și restul de mătci din lotul familiilor de producție.

d — în anul IV, se aplică schema de lucru din anul II și III, iar pentru prevenirea efectelor consangvinității, materialul biologic pentru creșterea mătcilor se schimbă la 3 ÷ 5 ani, cu alt material valoros provenit de la o stupină aflată la o distanță de cel puțin 15 km, în care se execută de asemenea lucrări de ameliorare a albinelor. Paralel cu evitarea urmărilor nefavorabile ale consangvinității, prin aducerea de la o altă stupină a materialului biologic de reproducție se întrunesc rezultatele lucrărilor de selecție de la două stupine, produșii rezultați evidențiindu-se prin productivitate deosebită.

Înlocuirea în decurs de 2—3 ani a mătcilor din lotul de producție cu mătci din cele mai bune familii din stupină care s-au împerecheat cu trîntori din familii la fel de valoroase, face ca productivitatea familiilor de albine să înregistreze o creștere însemnată.

Selecția individuală este o metodă avansată de selecție în apicultură și se practică în stupine specializate în ameliorarea albinelor cu scopul de a crea linii de albine cu însușiri superioare stabile.

La aplicarea selecției individuale, spre deosebire de selecția în masă, se organizează verificarea calității produșilor și se urmărește îndeaproape modul în care familiile de albine folosite la reproducție, transmit însușirile lor valoroase la descendenți.

Lucrările de ameliorare a albinelor care au la bază metoda selecției individuale se desfășoară după următorul plan de acțiune: identificarea familiilor de albine din zona bio-apicolă cu cele mai valoroase însușiri; formarea grupei de prăsilă și verificarea însușirilor valoroase ale familiilor de albine din grupă; stabilirea perechilor de familii care urmează să fie folosite pentru reproducție; creșterea trîntorilor și a mătcilor din familiile alese pentru reproducție; împerecherea mătcilor; formarea grupelor de familii cu mătci-fiice în vederea verificării acestora; asigurarea condițiilor pentru intensificarea însușirilor urmărite la familiile cu mătci-fiice supuse verificării; urmărirea însușirilor valoroase la grupele de familii supuse verificării; valorificarea perechii inițiale de familii părinți și a familiilor de albine care au fost verificate.

Repartizarea pe perioade calendaristice, lucrările în munca de selecție individuală sînt următoarele:

a — în anul I, din stupinele aflate în zona bio-apicolă în care este organizată munca de selecție se aleg 15—20 familii de albine cu cei mai valoroși indici morfologici, biologici și economici și se formează grupa familiilor de albine pentru prăsilă. Aceste familii care datorită însușirilor lor productive deosebite manifestă o diferențiere pronunțată față de celelalte familii din stupinele din care au fost alese se numesc familii recordiste. Pentru toate familiile de albine din grupa de prăsilă se asigură condiții de cules caracteristice zonei în care se desfășoară lucrările de ameliorarea albinelor.

b — în anul II, din grupa de prăsilă se aleg 3—4 familii de albine adaptate condițiilor de cules din zonă avînd indicii cei mai valoroși. Aceste familii se folosesc pentru lucrările de creștere a mătcilor și a trîntorilor. Pentru verificare se aleg mai multe familii de albine cu scopul de a obține la încheierea lucrărilor de selecție cel puțin 1—2 familii care să-și transmită cu fidelitate însușirile la descendenți.

Lucrările de creștere a trîntorilor se pornesc cu 15 zile înaintea începerii lucrărilor de creșterea mătcilor. În acest scop se alege o familie de albine cu însușiri valoroase, în care se introduc 1—2 faguri cu celule de trîntori în care matca depune ouă. În această perioadă, pentru a evita trecerea trîntorilor de la o familie la alta, la urdinișul familiei crescătoare de trîntori se aplică o gratie despărțitoare prin care trîntorii din stup nu pot ieși și nici nu pot pătrunde alți trîntori în interior. Pentru efectuarea zborului de curățire a trîntorilor se amenajează un izolator de pînză, din tifon sau din plasă de sîrmă, în care aceștia pot zbura în anumite perioade ale zilei. Cu scopul de a evita pătrunderea trîntorilor de la altă familie în familia crescătoare de trîntori, creșterea acestora se poate organiza într-un punct izolat pînă la care trîntorii de altă proveniență nu pot ajunge.

În celelalte 2—3 familii alese pentru reproducție se cresc din fiecare cîte 45 ÷ 65 mătci-fiice după procedeele cunoscute de creștere a mătcilor. Pentru transmiterea la descendenți a însușirilor valoroase,

familiile producătoare de larve se folosesc și ca familii crescătoare. Mătcile rezultate se marchează după proveniență cu culori diferite și apoi se transportă într-un punct de împerechere controlată, bine izolate de alte stupine, unde se împerechează cu trîntorii proveniți din familia tată. Pentru a verifica locul în care se vor împerechea mătcile de reproducție că este izolat de accesul trîntorilor de proveniență străină, se transportă pentru început 2 ÷ 4 nuclee cu mătci neîmperecheate și fără trîntori. Dacă după 2 ÷ 4 săptămîni mătcile din nuclee rămîn neîmperecheate se apreciază că locul respectiv poate fi folosit cu rezultate bune ca punct pentru împerecherea controlată a mătcilor.

Cu scopul de a urmări în ce măsură perechile inițiale de familii — părinți transmit la descendenți însușirile lor valoroase, se formează grupe de verificare cu cîte 30 ÷ 50 familii cu mătci-fiice. Pentru comparație, din stupinele în care se urmărește comportarea familiilor cu mătci-fiice, se alege ca martor un număr egal de familii de aceeași putere și mătci de aceeași vîrstă. Familiilor din grupele cu mătci supuse verificării cît și familiilor din grupa martor li se asigură aceleași condiții de întreținere și cules.

În vederea verificării rapide a mătcilor (într-un singur sezon) B. M. Muzalevschi a elaborat următoarea metodă:

Din fiecare pereche inițială de familii-părinți supusă verificării se cresc 4 ÷ 6 mătci. După împerechere, mătcile se introduc în familii obișnuite în care încep să depună ouă. După obținerea puietului căpăcit, din fiecare familie, acesta se ridică (fără albină) și se introduce separat în cîte un corp de stup prevăzut la partea de jos cu o plasă deasă de sîrmă prin care albinele nu pot trece. Pentru a primi căldura necesară eclozionării, corpurile cu faguri cu puiet se așează deasupra cuibului unor familii puternice.

După 3—5 zile de la eclozionare albinele se folosesc la formarea de familii gemene cu greutate de 0,5—1,0 kg albine. De la fiecare matcă supusă verificării se formează 3—5 astfel de familii în care se introduc mătci tinere împerecheate (de preferat surori). Cuiburile se echipează și se organizează identic în funcție de indicii ce urmează să fie verificați, după care familiile se expun în stupină. Astfel, în scopul determinării productivității în miere a albinelor, familiile se formează în preajma unui cules abundent de nectar, se echipează cu faguri clădiți, iar ouatul mătcii se îngrădește pe 1—2 faguri cu ajutorul gratiei despărțitoare. După 21 zile (înainte de eclozionarea albinelor noi) se determină cantitatea de miere realizată de fiecare familie. Se stabilește astfel care din mătcile supuse verificării au realizat cea mai mare producție de miere.

În cazul aprecierii productivității în ceară, cuibul familiilor se echipează cu un fagure clădit și 4 faguri artificiali, iar după 21 zile se stabilește suprafața de faguri clădiți de fiecare familie.

Dacă se urmărește aprecierea capacității albinelor de a crește și hrăni puietul, cuibul familiilor se formează din faguri corect clădiți cu celule de albine lucrătoare, iar după 21 zile cu ajutorul ramei net se determină cantitatea de puiet crescută în fiecare familie.

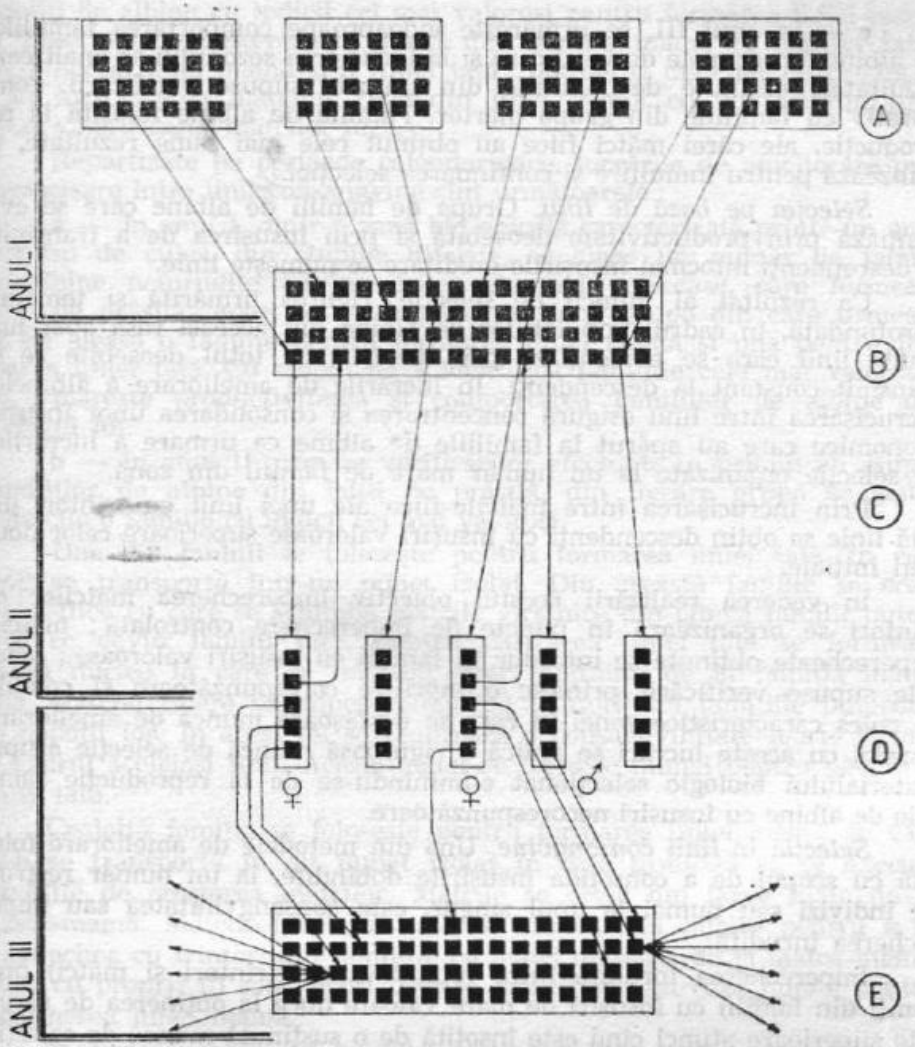


Fig. 119 — Schema de organizare a selecției (după I. Barac și N. Fotii).
A) Stupine de producție ; *B)* Stupină de elită ; *C)* Împerecheri controlate ; *D)* Verificarea mătcilor fiice ; *E)* Pepiniera de difuzare

În vederea valorificării însușirilor valoroase a mătcilor, din familiile inițiale care au fost folosite pentru reproducție, se cresc în continuare mătci-fiice (după tehnica descrisă) înainte încă de a obține rezultatele verificării descendenților. După obținerea mătcilor împerecheate din familiile folosite pentru reproducție se formează prin divizarea albinelor și puietului 2—4 familii noi în care se introduc mătcile-fiice. În acest fel ereditatea familiilor este foarte apropiată de a familiei inițiale care a fost folosită la reproducție și ai cărei descendenți sînt supuși verificării.

În cazul pierderii mătcilor din familiile inițiale pentru continuarea lucrărilor de selecție se folosește una din familiile cu matcă-fiică ce s-a evidențiat prin însușiri deosebite.

c — în anul III, se urmărește îndeaproape comportarea familiilor de albine din grupele de verificare și la încheierea sezonului se analizează rezultatele obținute de familiile din grupele supuse verificării, comparativ cu familiile din grupa martor. Familia de albine folosită la reproducție, ale cărei mătci fiice au obținut cele mai bune rezultate, se utilizează pentru înmulțire și continuarea selecției.

Selecția pe bază de linii. Grupa de familii de albine care se evidențiază prin productivitate deosebită și prin însușirea de a transmite la descendenți întocmai însușirile ereditare se numește linie.

Ca rezultat al muncii de selecție, riguros urmărită și temeinic aprofundată, în cadrul populațiilor de albine din aceeași rasă apar mai multe linii care se evidențiază prin însușiri cu totul deosebite ce se transmit constant la descendenți. În lucrările de ameliorare a albinelor încrucișarea între linii asigură concentrarea și consolidarea unor însușiri economice care au apărut la familiile de albine ca urmare a lucrărilor de selecție organizate la un număr mare de familii din zonă.

Prin încrucișarea între mătcile-fiice ale unei linii cu trîntori din altă linie se obțin descendenți cu însușiri valoroase superioare celor două linii inițiale.

În vederea realizării acestui obiectiv împerecherea mătcilor cu trîntori se organizează în puncte de împerechere controlată ; mătcile împerecheate obținute se introduc în familii cu însușiri valoroase ; familiile supuse verificării primesc o îngrijire corespunzătoare și condiții de cules caracteristice zonei în care se desfășoară munca de ameliorare. Paralel cu aceste lucrări se aplică o riguroasă muncă de selecție asupra materialului biologic selecționat eliminîndu-se de la reproducție familiile de albine cu însușiri necorespunzătoare.

Selecția în linii consangvine. Una din metodele de ameliorare folosită cu scopul de a consolida însușirile dobîndite, la un număr restrîns de indivizi sau numai la unul singur, este consangvinitatea sau împerecherea înrudită.

Împerecherea înrudită între reproducători (trîntori și mătci) proveniți din familii cu însușiri de mare valoare duce la obținerea de rezultate superioare atunci cînd este însoțită de o susținută muncă de selecție.

Prin aplicarea consangvinității se obțin reproducători (mătci și trîntori) cu însușiri deosebite care transmit întocmai însușirile la descendenți și aceștia la rîndul lor le transmit în continuare. Dar, consangvinitatea strînsă și de lungă durată are efecte dăunătoare care dispar numai atunci cînd încetează împerecherea dintre indivizii înrudiți. Pentru evitarea efectelor dăunătoare ale consangvinității se recomandă obținerea de linii de albine consangvine de înaltă productivitate și împerecherea în continuare a reproducătorilor masculi și femeli proveniți din aceste linii.

Metoda de ameliorare a albinelor bazată pe folosirea liniilor consangvine cuprinde următorul ciclu de lucrări : identificarea familiilor de albine cu cele mai valoroase însușiri ; formarea grupei de prăsilă și valorificarea însușirilor valoroase a familiilor din grupă ; alegerea a două

familii de albine cu indicii cei mai valoroși pentru formarea liniei mamă și liniei tată ; creșterea de mătci din familia mamă și familia tată ; menținerea liniei mamă și a liniei tată ; obținerea mătcilor de producție prin încrucișarea mătcilor fiice din linia mamă cu trîntori din linia tată ; valorificarea mătcilor fiice.

Repartizate pe perioade calendaristice, lucrările de ameliorare prin încrucișare între linii consangvine sînt următoarele :

a — în anul I, dintr-o zonă bio-apicolă caracterizată printr-un anumit tip de culeș, din stupine diferite, se alege un număr de familii de albine neînrudite cu însușirile cele mai valoroase, care formează lotul de prăsilă. Acest lot se împarte în două grupe din care urmează să fie aleasă o familie pentru formarea liniei mamă și una pentru formarea liniei tată. Cu scopul de a identifica familiile cele mai valoroase se urmărește productivitatea și comportarea familiilor de albine din întregul lot.

b — în anul II, urmare verificărilor efectuate în primul an asupra familiilor de albine din lotul de prăsilă, din fiecare grupă se stabilește cîte o familie cu indicii cei mai valoroși.

Una din familii se folosește pentru formarea liniei tată, în care scop se transportă într-un punct izolat. Din această familie se cresc mătci-fiice cu care se schimbă mătcile vîrstnice din cîteva familii puternice ce devin familii tată. Pentru păstrarea liniei tată se formează cîteva nuclee în care se introduc botci obținute de la familia mătcii tată. Mătcile tinere se împerechează cu trîntori din familiile puternice — nepoții lor. În acest fel se realizează o consangvinitate foarte strînsă în cadrul aceleiași linii. Aceste mătci se folosesc numai pentru păstrarea liniei tată.

Cealaltă familie se folosește pentru formarea liniei mamă, în care scop se transportă în alt punct izolat în care urmează să se execute lucrările de creșterea mătcilor. Mătcile se cresc din larve luate de la matca-mamă. Mătcile-fiice rezultate se introduc în nuclee pentru a se împerechea cu trîntori din familiile cu mătci obținute de la matca-mamă, adică cu proprii fii sau nepoți. Aceste familii se păstrează numai pentru menținerea liniei mamă.

În vederea obținerii mătcilor de producție se organizează un alt punct izolat de împerechere controlată unde mătcile obținute din linia mamă se împerechează cu trîntori obținuți din linia tată. Mătcile împerecheate ce se obțin se introduc în familii puternice și se compară cu o grupă de familii de albine neameliorate. Pentru verificarea familiilor de albine din ambele grupe se asigură aceleași condiții de întreținere și culeș.

În cazul în care familiile supuse verificării nu corespund scopului urmărit, una din linii, de preferat linia mamă, se înlocuiește. În această situație lucrările de ameliorare se prelungesc cu încă un an.

Împerecherea înrudită este un mijloc eficace de ameliorare a albinelor, cu condiția ca să fie aplicată de specialiști cu înaltă calificare și numai în crescătorii apicole.

Încrucișarea

Prin încrucișare, ca metodă de ameliorare, se înțelege împerecherea unui mascul cu o femelă provenind din rase sau specii diferite. Produșii obținuți din împerecherea reproducătorilor a două rase sau specii se numesc hibrizi. Pînă în prezent nu se cunosc produși rezultați din încrucișarea albinelor cu o altă specie.

În creșterea albinelor, încrucișarea între diferite rase de albine se practică cu scopul de a obține produși cu însușiri deosebit de valoroase, de a îmbunătăți o rasă cu alta sau pentru a crea rase noi. Produșii rezultați din încrucișarea a două rase acumulează însușirile valoroase ale raselor care au participat la obținerea lor și se caracterizează printr-o ereditate îmbunătățită, dar nestabilă, care se poate cu ușurință adapta condițiilor mediului exterior. Astfel, din încrucișarea a două rase de albine, produșii rezultați avînd însușirile ereditare zdruncinate, în condiții bune de cules și îngrijire se evidențiază printr-o productivitate deosebită care prin selecție riguroasă poate fi consolidată la descendenți.

După scopul urmărit, în apicultură se deosebesc mai multe feluri de încrucișări :

Încrucișarea de absorbție urmărește absorbirea unei rase de albine locale puțin productive cu o rasă de albine cu însușiri deosebite sub raportul productivității. Această metodă de încrucișare se folosește acolo unde datorită slabei productivități și irascibilității excesive a albinelor locale (Israel) a fost introdusă din Europa o altă rasă de albine (albina italiană — *Apis mellifica ligustica*) cu însușiri valoroase care treptat a absorbit rasa de albine locală.

Încrucișarea de infuzie se folosește cu scopul de a îmbunătăți la albinele locale un număr restrîns de însușiri (prolificitate, rezistență la iernare). Ameliorarea albinelor prin încrucișarea de infuzie se realizează prin introducerea în stupine a mătcilor dintr-o rasă cu însușiri ameliorate. Această metodă de încrucișare s-a practicat nedirijat și în țara noastră înaintea celui de-al doilea război mondial cînd unii apicultori au încercat să mărească prolificitatea albinelor autohtone prin introducerea în stupine de mătci italiene *(Apis mellifica ligustica)*.

Încrucișarea industrială are ca scop obținerea din împerecherea albinelor locale cu albine din altă rasă, de produși de prima generație care să se caracterizeze printr-o mare vitalitate și productivitate. Această metodă de încrucișare se folosește în vederea sporirii productivității familiilor de albine într-un timp scurt. În trecut unii apicultori din țara noastră, importînd mătci din diferite rase, au făcut în mod neorganizat încercări de încrucișare industrială.

Încrucișarea pentru crearea de rase noi. Datorită volumului de lucru și complexității lucrărilor se practică numai în cadrul instituțiilor specializate în ameliorarea albinelor.

In lucrările de ameliorarea albinelor încrucișarea însoțită de îngrijire corespunzătoare și condiții bune de cules, constituie o metodă rapidă și eficace de sporirea productivității familiilor de albine.

În vederea realizării împerecherii controlate a mătcilor în cadrul lucrărilor de crearea de linii pure sau a realizării unor încrucișări în care cunoașterea exactă a părinților este absolut necesară, se impune

folosirea însămînțării artificiale a mătcilor cu sperma recoltată de la trîntori cu origine cunoscută. Această lucrare este folosită în cadrul instituțiilor specializate, necesitînd atît o aparatură adecvată cît și personal pregătit în vederea realizării optime a acestei operațiuni.

În țara noastră activitatea de ameliorare a albinelor se desfășoară organizat, pe întreg teritoriul țării, în stupinele unităților de stat precum și în unele stupine ale apicultorilor fruntași cu gospodărie personală.

Producerea de mătci selecționate pe fiecare din zonele bio-apicole ale țării se efectuează de către Institutul de Cercetare și Producție pentru Apicultură în cadrul stațiilor zonale, folosind în această acțiune numai material biologic autohton.

Stațiile zonale pentru producerea de material biologic valoros sînt repartizate pe zone astfel : pentru zona de șes — Moara Vlăsiei (Sectorul Agricol Ilfov) precum și în județul Tulcea ; pentru zona colinară — stația Măldărești, județul Vîlcea și Cislău județul, Buzău ; pentru Podișul Moldovei — Poieni, județul Iași, iar pentru Podișul Transilvaniei — Stolna, județul Cluj ; pentru cîmpia de vest a țării — Timișoara, județul Timiș.

Populație închisă

În ciuda succeselor înregistrate de unele programe de ameliorare ale albinelor, bazate pe producerea de linii sau hibrizi, problemele asociate lor au determinat investigarea altor metode de creștere care să fie mai puțin dificile, mai ieftine și mai sigure.

Aceasta a condus la realizarea ameliorării în populații închise.

O populație închisă este o populație de creștere care este ferită de introducerea necontrolată de material genetic. Scopul acțiunii este ca în populația respectivă prin selecție permanentă să se fixeze principalele însușiri valoroase de comportament și producție. Astfel de populații pot fi menținute prin izolarea geografică completă sau prin însămînțări instrumentale. Principala problemă pe care o ridică creșterea în populație închisă este în apicultură cunoașterea numărului de familii de albine din care să fie constituită populația respectivă fără a apărea aspectele consangvinității. Pentru a se evita acest neajuns se consideră că numărul minim de familii de albine în acest caz trebuie să fie de 50—100.

Durata maximă a unei astfel de populații spre a nu apărea efectul de consangvinitate este de maximum 20 de generații.

Difuzarea continuă într-o anumită zonă a materialului biologic recordist (mascul și femel) obținut din cadrul populației închisă asigură presiunea de selecție, adică ameliorează continuu pe linia dorită materialul biologic din zona respectivă.

În ultimii ani activitatea de ameliorare a populațiilor de albine autohtone desfășurată de Institutul de Cercetare și Producție pentru Apicultură a fost orientată pe această nouă metodă de îmbunătățire a materialului biologic de reproducție difuzat prin pepinierele stațiilor zonale ale institutului.

Rezervațiile naturale pentru protecția albinelor

Rezervațiile naturale pentru protecția albinelor au ca scop păstrarea în rasă curată a celor mai valoroase populații de albine autohtone.

Organizarea acestor rezervații este necesară datorită următoarelor cauze :

— Scăderea producției familiilor de albine datorită importului de mătci provenind din diferite rase străine sau migrarea roiurilor și trîntorilor la granițele țării care, încrucișate cu albinele locale, pentru început, ca urmare a efectului heterosis au contribuit la creșterea productivității familiilor, dar folosirea în continuare a încrucișărilor nedirijate a determinat obținerea rezultatelor necorespunzătoare.

— Existența în stupine a unor familii de albine din populațiile locale cu însușiri biologice și economice necorespunzătoare. Particularitățile biologice ale împerecherii mătcilor (poliandria și împerecherea în aer liber) a favorizat extinderea combinațiilor nedorite pe teritorii întinse, influențînd nefavorabil asupra productivității familiilor de albine.

Pentru păstrarea și consolidarea însușirilor biologice și indicilor economici valoroși care caracterizează populațiile de albine din țara noastră s-a impus înființarea de rezervații naturale pentru protecția albinelor. Asemenea rezervații se organizează cu rezultate bune în văile izolate ale munților sau în anumite teritorii cu posibilități de izolare unde există populații de albine cu însușiri valoroase crescute în rasă pură și condiții corespunzătoare de climă și cules pentru dezvoltarea apiculturii.

În vederea cunoașterii materialului biologic existent în rezervații, familiile de albine existente se bonitează și se alege materialul cel mai valoros, iar familiile cu însușiri necorespunzătoare se elimină de pe acel teritoriu. Totodată, din regiunile apropiate, cu condiții asemănătoare de climă și cules, se aleg cele mai bune familii de albine și se aduc în perimetrul rezervației cu scopul de a le menține în rasă pură. La efectivele de familii de albine din rezervație se organizează o riguroasă și permanentă muncă de selecție însoțită de lucrări privind crearea de linii și încrucișarea între linii de înaltă productivitate. Pentru asigurarea împerecherii dirijate a mătcilor de reproducție pe teritoriul rezervației se înființează puncte de împerechere controlată și se iau măsuri de interzicerea accesului în rezervație a familiilor de albine provenite din alte zone.

Pe măsura consolidării transmiterii la descendenți a însușirilor valoroase a materialului biologic din rezervație, acesta se folosește la producerea și difuzarea pentru pepinierele de creșterea mătcilor a materialului de reproducție verificat care să fie folosit la ameliorarea albinelor din zonele caracterizate prin condiții de climă și cules asemănătoare.

Creşterea şi conservarea mătcilor

Creşterea producţiei familiilor de albine este strîns legată de numărul mătcilor valoroase folosite în stupine.

Necesarul de mătci în stupină poate fi obţinut pe două căi :

A — pe cale naturală, cînd albinele cresc singure mătci fără pregătire specială a familiilor ;

B — pe cale artificială, cînd albinele cresc mătci în urma lucrărilor organizate în acest scop de apicultor.

CLASIFICAREA PROCEDEELOR DE CREŞTERE A MĂTCILOR

- A. Obţinerea mătcilor pe cale naturală
  - → din familii de albine care se pregătesc să roiască
  - → din familii de albine care schimbă liniştit matca
  - → din familii de albine rămase orfane
- B. Creşterea artificială a mătcilor
  - → în funcţie de pregătirea familiei crescătoare
    - → familii orfanizate (fără matcă)
    - → familii neorfanizate (cu matcă)
      - → introducerea larvelor în corp separat sau după gratia despărţitoare
    - → combinat (începută în familii orfanizate şi continuă în familii cu matcă)
      - → introducerea larvelor în izolator
  - → în funcţie de pregătirea larvelor sau ouălor
    - → fără transvazarea larvelor
      - → secţiuni în faguri cu larve
      - → fişii de faguri cu larve
      - → decuparea larvelor
    - → transvazarea larvelor
    - → dubla transvazare a larvelor
    - → transvazarea ouălor

Diferitele metode de creșterea mătcilor (pe cale naturală sau artificială) se practică în funcție de nivelul de pregătire profesională a apicultorului respectiv, a dotării materiale de care dispune precum și de numărul de mătci necesar a fi realizat.

A. **Obținerea mătcilor pe cale naturală**

Familia de albine are însușirea de a crește mătci pe cale naturală în cazul cînd se pregătește să roiască, cînd schimbă matca sau cînd a rămas orfană.

Obținerea mătcilor din familiile care se pregătesc să roiască

În perioada cînd familiile de albine se pregătesc să roiască și clădesc un număr mare de botci, apicultorii folosesc aceste botci în vederea obținerii numărului de mătci necesare. Acest mijloc de a obține mătcile dă rezultate bune în producție cu condiția ca mătcile de roire să provină din familii de albine cu cele mai valoroase însușiri, dar prezintă dezavantajul generalizării în stupină a instinctului de roire.

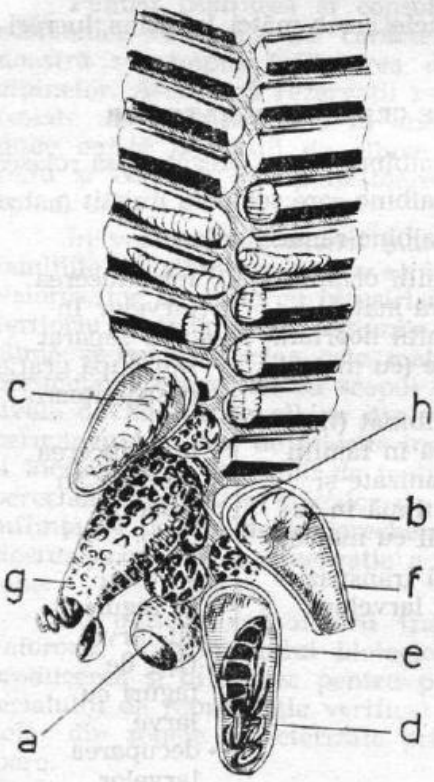


Fig. 129 — Secțiune printr-un fagure cu botci la partea sa inferioară

a) Botcă oarbă ; *b)* Botcă deschisă ; *c)* Botcă căpăcită cu nimfă ; *d)* Botcă căpăcită cu pupă ; *e)* Matcă înainte de eclozionare ; *f)* Peretele botcii ; *g)* Eclozionarea mătcii ; *h)* Hrana larvei (lăptișor de matcă)

Obținerea mătcilor din familiile de albine care se pregătesc să roiască poate fi dirijată într-o oarecare măsură de apicultor. Astfel, în vederea obținerii mătcilor de roire numai din familiile de albine cu indici valoroși, acestea se pregătesc încă din primăvară timpuriu pentru provocarea frigurilor roitului. În acest scop, familiile care urmează să producă mătcile sînt hrănite stimulent și se împuternicesc periodic cu faguri cu puiet căpăcit, iar cuibul se strîmtorează și se protejează pentru menținerea căldurii. În scurt timp familiile de albine intră în frigurile roitului și încep să clădească botci. Pe măsură ce botcile sînt căpăcite și ajung la maturitate se aleg cele mai mari, se detașează de pe faguri și se folosesc în stupină.

Obținerea mătcilor din familii care schimbă liniștit matca

La schimbarea liniștită a mătcii, familiile de albine clădesc începuturi de botci în care matca depune ouă. Albinele cresc aceste botci în prezența mătcii inițiale. Cînd botcile căpăcite ajung la matu-

ritate se aleg, se decupează cu porțiuni de fagure și se folosesc în stupină. În cazul cînd familiile care schimbă liniștit matca sînt familii cu însușiri valoroase, prin valorificarea înainte de eclozionare a botcilor căpăcite, se prelungește perioada de producerea acestora atîta timp cît matca continuă să depună ouă, iar familia este suficient de puternică ca să le îngrijească în condiții corespunzătoare.

Instinctul de schimbare liniștită a mătcii și obținerea de botci de la familiile valoroase se poate realiza și prin calicirea mătcilor vîrstnice ce urmează să fie schimbate. Calicirea este o operație ce constă în tăierea unei aripi sau a unui picior a mătcilor.

Obținerea mătcilor din familii rămase orfane

Un număr redus de mătci se poate obține și de la familiile de albine care au pierdut matca. Cînd botcile de salvare, pe care le-au clădit albinele, sînt gata de eclozionare se aleg 1—2 botci din cele mai mari și se lasă în familie, iar restul de botci se decupează și se folosesc în stupină. Mătcile obținute în asemenea familii sînt în general de calitate necorespunzătoare, deoarece în numeroase cazuri albinele transformă în botci celulele de faguri în care se găsesc larve vîrstnice, din care nu pot rezulta mătci de calitate.

Obținerea mătcilor pe cale naturală prezintă numeroase dezavantaje :

a — mătcile nu se pot obține după un plan dinainte stabilit ; adeseori se obțin mătci de la familii de albine cu însușiri necorespunzătoare ;

b — prin folosirea mătcilor din familiile care roiesc se înmulțesc albinele care au evidențiată puternic această însușire ;

c — întrucît mătcile nu se obțin în perioada optimă, în multe cazuri calitatea acestora este necorespunzătoare și nu au asigurate cele mai bune condiții de îngrijire ;

d — valorificarea mătcilor obținute pe această cale necesită un volum mare de muncă și prezintă multă nesiguranță.

Pentru a înlătura neajunsurile cauzate de obținerea mătcilor pe cale naturală și cu scopul de a înzestra familiile de albine cu mătci de calitate crescute din cele mai valoroase familii din stupină, s-a trecut la creșterea artificială a mătcilor.

B. **Creșterea artificială a mătcilor**

Creșterea artificială a mătcilor se bazează pe însușirea familiilor de albine de a crește mătci din ouă sau larve, atunci cînd sînt orfanizate sau cînd printr-o anumită organizare a cuibului se creează o stare de falsă orfanizare.

Perioada optimă pentru creșterea mătcilor corespunde perioadei de roire naturală a albinelor care se caracterizează prin dezvoltarea la maximum a familiilor de albine, existența în cuib a unui număr mare de albine tinere-doici și trîntori precum și a unor rezerve abundente de miere și polen. În această perioadă, în natură, albinele găsesc culeș de nectar și polen, iar timpul este călduros. În condițiile din țara noastră perioada optimă pentru creșterea mătcilor este în lunile mai-iulie.

Creșterea mătcilor se poate organiza și în perioada mai-august. În acest scop însă, în vederea obținerii mătcilor de calitate, familiile care sînt folosite la lucrările de creștere a mătcilor se împuternicesc cu faguri cu puiet și se hrănesc suplimentar cu sirop de zahăr și turte de polen cu miere. În cazul în care în timpul creșterii mătcilor apar perioade mai reci (luna mai), pentru păstrarea căldurii, cuibul famliiilor crescătoare se împachetează cu materiale izolatoare.

Lucrările de creștere a trîntorilor se încep cu 15 zile înaintea lucrărilor de creșterea mătcilor. Familiile de albine care se folosesc pentru producerea trîntorilor poartă numele de „familii tată", se pregătesc din timp în acest scop deoarece între dezvoltarea și maturizarea sexuală a trîntorilor și a mătcilor există o diferență de 15 zile. Astfel începînd creșterea trîntorilor înaintea creșterii mătcilor, la data cînd mătcile neîmperecheate ajung la maturitatea sexuală, în stupină există trîntori apți pentru împerechere.

Creșterea trîntorilor în stupină se începe primăvara, o dată cu încălzirea timpului. În acest scop, în mijlocul cuibului familiilor crescătoare de trîntori se introduce, la interval de 7 zile, cîte un fagure închis la culoare cu celule de trîntori. Pe măsură ce fagurii cu celule de trîntori sînt ocupați de ouă și puiet, se scot și se repartizează la alte familii din stupină, iar în locul lor se introduc faguri cu puiet căpăcit de albine lucrătoare. Paralel cu introducerea fagurilor cu celule de trîntori, familiile se hrănesc stimulent cu sirop de zahăr și turte de polen cu miere.

În cazul în care mătcile ocolesc fagurii cu celule de trîntori, acestea se izolează pe fagurii cu celule de trîntori într-o ramă izolator prevăzută cu gratii despărțitoare și se intensifică hrănirea stimulentă a familiilor crescătoare de trîntori.

Lucrările de creșterea trîntorilor se continuă în funcție de necesarul de trîntori pentru împerecherea mătcilor și încetează cu 21 zile înainte de a se da în creștere ultima serie de larve pentru producerea mătcilor neîmperecheate.

Se recomandă ca pentru fiecare 50 ÷ 100 mătci destinate împerecherii să existe o familie crescătoare de trîntori.

Tehnica creșterii artificiale a mătcilor

Pentru lucrările de creștere a mătcilor, apicultorii folosesc două categorii de familii de albine :

a — familii de prăsilă (mame) care furnizează larve tinere din care se cresc mătci ;

b — familii crescătoare (doici) care hrănesc și îngrijesc larvele — viitoarele mătci.

Unelte și materiale necesare pentru creșterea artificială a mătcilor

Pentru această operațiune se confecționează botci din ceară de calitate superioară sau calitatea I. Ceara se topește într-un vas emailat, pe baie de apă. Pentru confecționare se folosește un șablon special, în formă de creion rotunjit la vîrf, cu diametrul de 8,6—9,0 mm. Șablonul

Fig. 121 a, b — Schema creșterii mătcilor în ferme industriale

se cufundă în prealabil în apă spre a se umezi și a se împiedica astfel lipirea cerii, după care se cufundă în ceară topită pînă la o adîncime de cca 1 cm. După circa 3—4 cufundări repetate la adîncimi din ce în ce mai mici, botca a căpătat grosimea necesară, putînd fi desprinsă ușor de pe șablon printr-o mișcare ușoară de rotire. În scopul unei eficiențe sporite, șablonul dispune de 6÷12 suporturi de lemn strunjit pentru realizarea simultană a unui număr mai mare de botci.

Dopurile de creștere sînt confecționate din lemn de tei sau material plastic. Partea inferioară a dopului este ușor concavă, spre a reține o mică cantitate de ceară de care se fixează botca.

Șipca de creștere este o șipcă cu o grosime de 0,5 cm în care, la distanțe egale, de la un capăt la celălalt sînt prevăzute 13—15 orificii circulare în care se introduc dopurile de creștere avînd fixate în partea inferioară botcile respective.

Ramele de creștere

După felul întrebuințării, acestea se împart în trei modele : rame de creștere propriu-zisă, rame-izolator și rame pentru cuști de eclozione. Primele prezintă pe leaturile laterale adînciturl de circa 0,5 cm în interiorul cărora se fixează leaturile de creștere. Ramele izolator prezintă pe o parte și alta a ramei, gratii izolatoare ce nu permit pătrunderea în interior a mătcii ci numai a albinelor doici pentru a hrăni și îngriji larvele din botci. Ramele de eclozionare prezintă în locul șipcilor de creștere șine din tablă cu marginile îndoite în formă de U putînd astfel sprijini cuștile de eclozionare de tip Zander.

Pregătirea familiilor producătoare de larve

Pentru creșterea mătcilor se folosesc numai larve în vîrstă de 24—36 ore. Larvele de aceeași vîrstă se pot obține pe două căi :

1. Matca din familia mamă se închide pe un fagure într-o ramă-izolator prevăzută pe ambele fețe cu gratie despărțitoare în care matca depune ouă. După o perioadă de 4 zile pe fagure se vor găsi larve de o zi care se folosesc la lucrările de creșterea mătcilor.

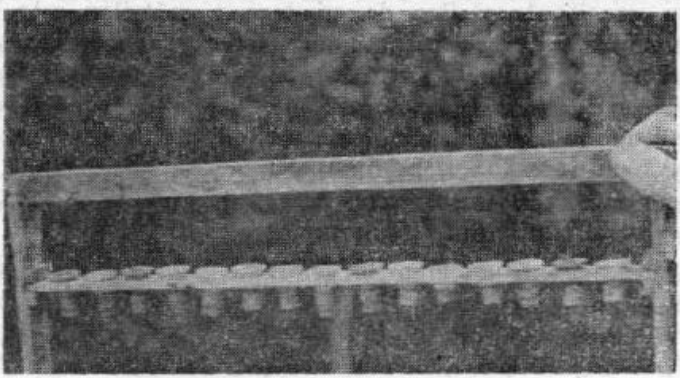


Fig. 122 — Șipcă cu dopuri de creștere și începuturi de botci

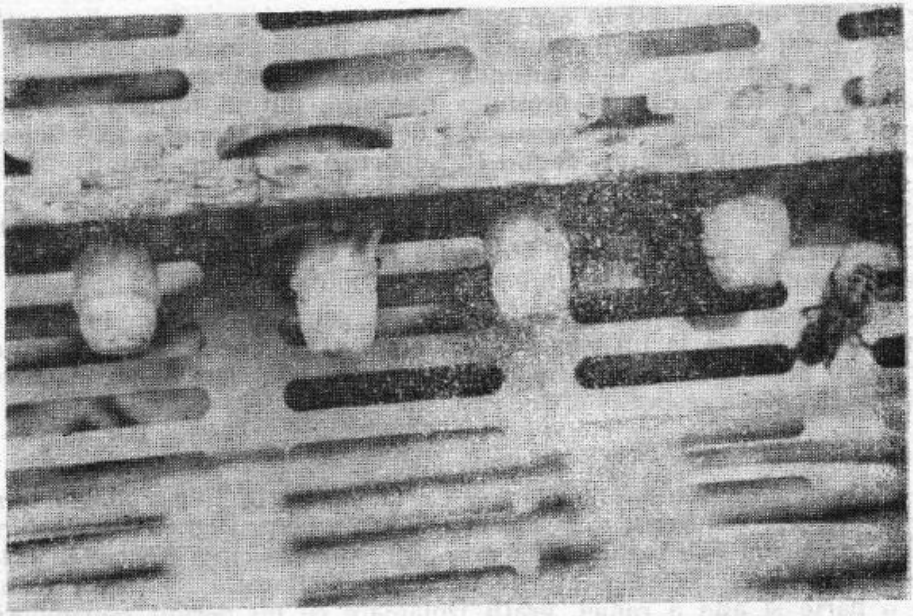


Fig. 123 — Șipcă cu dopuri de creștere și începuturi de botci protejate cu gratie Hanneman

2. În lipsă de ramă-izolator, cuibul familiei mamă se strîmtorează, lăsîndu-se numai fagurii bine ocupați cu miere, polen și puiet, avînd cît mai puține celule goale. În mijlocul cuibului, astfel pregătit, matca depune ouă. După 4 zile de la începerea depunerii ouălor fagurele se ridică și larvele se folosesc pentru creșterea mătcilor.

Pregătirea familiilor crescătoare

Familiile crescătoare sînt acele familii de albine în care sînt hrănite și crescute larvele ce urmează să devină mătci.

Pentru reușita lucrărilor de creștere a mătcilor este necesar ca familiile crescătoare să aibă un număr mare de albine tinere (doici) și provizii bogate de miere și păstură. În acest scop se recomandă ca înainte cu 10—12 zile de la introducerea larvelor ce se dau în creștere, familia crescătoare să fie întărită cu puiet căpăcit matur luat de la alte familii tot atît de puternice și productive.

În vederea creșterii mătcilor, organizarea familiei crescătoare se face după următoarele procedee :

1. Înainte de introducerea larvelor pentru creșterea mătcilor se scot din familia crescătoare matca și toți fagurii cu puiet căpăcit și necăpăcit, fără albină, iar cuibul familiei se strîmtorează pe 4—5 faguri cu miere și păstură în așa fel ca să fie ocupați complet cu albine. Familia astfel pregătită rămîne orfană, iar după 6—8 ore se introduc 45—60 botci cu larve care urmează să fie transformate în mătci.

În cazul în care familia orfanizată se folosește numai pentru acceptarea larvelor, în familia crescătoare se introduce un număr mai mare de larve pentru a fi luate în creștere (120÷180), operație ce se repetă încă de 1—2 ori pe măsura acceptării larvelor și trecerea lor în familiile neorfanizate.

2. Larvele acceptate în familia orfanizată se trec după 24 ore în rame-izolator prevăzute cu gratii despărțitoare și se introduc între faguri cu puiet din familii neorfanizate (cu matcă). La familiile neorfanizate se urmărește ca în timpul cît sînt introduse botcile în izolator, familia să nu aibă botci pe faguri sau mătci tinere neimperecheate. În fiecare familie neorfanizată se introduc cîte 15 ÷ 30 botci necăpăcite. După căpăcirea botcilor în familiile neorfanizate se pot introduce pentru a fi căpăcite din nou 15—30 botci.

Familiile crescătoare se hrănesc periodic cu 150—200 g sirop de zahăr și polen în intervalul în care cresc mătcile suplinind prin aceasta lipsa culesului din natură.

Pregătirea larvelor pentru creșterea mătcilor

Tehnica pregătirii larvelor în vederea creșterii mătcilor se practică în funcție de utilajele și materialele de care dispune stupina cît și de calificarea apicultorului. Procedeele mai importante folosite la pregătirea larvelor se bazează pe mutarea larvelor din celulele lor în botci artificiale sau fără mutarea larvelor din celule.

Între procedeele de pregătire a larvelor pentru obținerea mătcilor fără transvazarea acestora din celule, mai simplu și mai ușor de aplicat, fără a fi necesar un utilaj special este procedeul prin decuparea din faguri a celulelor cu larve. În acest scop fagurele cu larve de aceeași vîrstă se scoate din familia de prăsilă (mamă) și se aduce într-o cameră caldă. Cu un cuțit bine ascuțit, încălzit în apă clocotită, se taie o porțiune de fagure cu larve de o zi. Pe una din fețele fagurelui, unde se găsesc cele mai frumoase larve, celulele se scurtează la jumătate din înălțimea lor. Din porțiunea de fagure astfel pregătită se taie fișii de cîte un rînd de celule și din aceste fișii se secționează celule de cîte o larvă. Apoi, celulele cu cîte o larvă se scurtează din înălțimea lor la jumătate. Pentru a ușura mînuirea botcilor căpăcite și folosirea lor, celulele cu larve se fixează pe niște pene de lemn de formă triunghiulară cu baza lată de 1,5 cm și lungă de 3 cm. Celula cu larvă se curăță în urma secționării de resturile de larve rămase și se lipește cu ceară pe pana de lemn.

Penele cu celule fixate pe ele se înfig cu partea ascuțită într-o ramă cu fagure mai vechi ce are puțină miere în partea de sus. Penele se înfig pe ambele fețe ale fagurelui în rînduri, la distanță de 3 cm una de alta. Primul rînd de pene cu celule se așează la 8 cm de leațul de sus al ramei, iar al doilea rînd la 6 cm mai jos de primul. Fagurele astfel pregătit se introduce în mijlocul cuibului familiei crescătoare.

Penele folosite pentru fixarea celulelor cu larve pot fi înlocuite cu dopuri de lemn sau masă plastică după care se așează pe niște leațuri cu găuri ce se prind într-o ramă crescătoare. Folosirea suporturilor pentru

botci prezintă avantajul că botcile pot fi izolate în cuști de eclozionare în care mătcile eclozionează și apoi se folosesc pentru formarea nucleelor de împerechere.

În scopul creșterii mătcilor după procedeul mutării larvelor este necesar să se confecționeze botci artificiale cu ajutorul unui șablon rotund din lemn, lung de 10 cm și gros de 8—9 mm al cărui capăt se cufundă de cîteva ori în ceară topită de calitate superioară.

Înălțimea botcilor astfel confecționate este de 5—7 mm. Botcile se lipesc apoi de dopurile de creștere. Înainte de a transvaza larvele în botcile artificiale confecționate din ceară, acestea se introduc pentru cîteva ore în cuibul familiilor doici pentru a fi pregătite de albine pentru primirea larvelor.

Mutarea larvelor din celulele fagurilor în botcile artificiale se execută cu ajutorul unei spatule pentru transvazarea larvelor lățită și îndoită la vîrf ca o lopățică. Pentru transvazare se aleg larve foarte tinere. În vederea executării operației de transvazare, fagurele în porțiunea cu larve se retează la jumătate sau la o treime din înălțimea celulelor. La transvazare spatula se introduce sub larvă dinspre partea din spate a larvei și cu atenție se ridică din celulă, introducîndu-se în botca artificială. O dată cu larva se va ridica și lăptișorul cu care aceasta este hrănită de albinele doici. Imediat ce larva atinge fundul botcii artificiale, spatula se trage înapoi în așa fel ca larva să alunece de pe spatulă. După această lucrare, dopurile de creștere se fixează în leaturile pentru botci care se prind de rama crescătoare și se introduc în familia crescătoare pregătită din vreme. Pe fiecare leat se fixează 14—16 dopuri cu botci, iar într-o ramă crescătoare se introduc obișnuit cîte 2 leaturi cu botci.

Un procedeu folosit cu rezultate foarte bune în lucrările de creștere a mătcilor se bazează pe dubla transvazare a larvelor. Lucrările privind folosirea procedeului se execută ca și în cadrul creșterii mătcilor prin transvazarea simplă a larvelor cu deosebirea că după 8—14 ore de la acceptarea larvelor acestea se înlocuiesc cu larve foarte tinere luate din familia de prăsilă și care se transvazează pe lăptișorul cu care au fost hrănite primele larve. Procedeul prezintă avantajul că larvele introduse în botci cu lăptișor se pot hrăni imediat eliminîndu-se în acest fel perioada de flămînzire la care sînt supuse larvele pînă sînt luate în creștere de albinele doici, situație ce se constată la folosirea procedeului de creștere a mătcilor prin simpla transvazare a larvelor.

A doua zi de la introducerea larvelor pentru creșterea mătcilor, botcile se triază de către crescătorul de mătci. Cu această ocazie botcile mici și cele clădite neregulat se înlătură din familia crescătoare. După triere botcile pot fi folosite în stupină. Pentru obținerea mătcilor împerecheate, botcile se izolează în cuști de eclozionare și se introduc în continuare în familiile crescătoare așteptîndu-se eclozionarea mătcilor. La 16 zile de la începerea depunerii ouălor de către matca familiei de prăsilă sau după 12 zile de la transvazarea larvelor în familia crescătoare, mătcile eclozionează. După eclozionare, mătcile se triază din nou, se elimină mătcile cu defecte (fără aripi, membre insuficient dezvoltate) cît și mătcile slab dezvoltate.

Marcarea mătcilor

Cu scopul de a cunoaște vîrsta mătcilor, susa din care au fost crescute și pentru a le identifica mai ușor în familie, mătcile se marchează aplicînd pe fața dorsală a toracelui un semn distinctiv. În baza unei convenții internaționale mătcile, pentru a cunoaște anul de proveniență, se marchează cu următoarele culori : albastru pentru anul 1985, alb pentru anul 1986, galben pentru anul 1987, roșu pentru anul 1988 și verde pentru anul 1989, culori care se repetă în anii următori în aceeași ordine. În pepiniere, mătcile se marchează înainte de a fi introduse în nucleele de împerechere sau cînd se introduc în cuștile de transport, iar în familie pe măsură ce sînt identificate.

În vederea marcării mătcilor se introduc într-un dispozitiv special în care sînt imobilizate. Imobilizarea mătcilor pentru marcare se poate face și cu mîna, prinzîndu-se între degetul mare și arătător al mîinii stîngi părțile laterale ale toracelui și picioarele. În cazul cînd mătcile se marchează direct pe fagure, acestea se imobilizează cu ajutorul unui căpăcel prevăzut cu plasă sau cu mîna prinzînd între degetul mare și arătător porțiunea dintre abdomen și toracele mătcii. Pentru marcarea mătcilor se folosesc plăcuțe de opalit sau foițe de staniol de forme diferite, cît și anumite sorturi de lacuri și vopsele.

La fixarea plăcuțelor de opalit sau staniol se folosește o soluție de celuloid diluată cu acetonă, șerlac sau lipinol. Soluția de lipit se aplică cu ajutorul unui ac de gămălie pe toracele mătcii, peste care se fixează plăcuța de staniol sau opalit. După marcare matca se păstrează imobilizată 2—3 minute pînă ce marca se fixează bine de torace și apoi se introduce în familie sau nucleul din care a fost scoasă.

În cazul marcării mătcilor cu lacuri sau vopsele, se aleg acelea care se usucă într-un timp scurt și nu sînt toxice pentru mătci și albine :

— soluția de alcool și șerlac se prepară din 25—30 g șerlac care se dizolvă în 100 ml alcool absolut ;

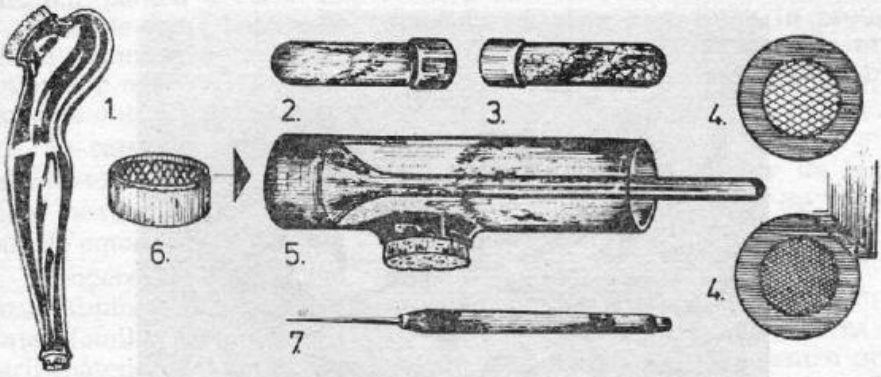


Fig. 124 — Trusă pentru marcarea mătcilor

1) Dispozitiv din sticlă pentru prinderea mătcilor ; *2)* Tub cu soluție adezivă ; *3)* Tub cu opalit ; *4)* Căpăcele cu plasă pentru imobilizarea mătcii ; *5)* Dispozitiv pentru marcat ; *6)* Detaliu arătînd capătul cilindrului ; *7)* Ac cu mîner pentru aplicarea opalitului

— soluția de acetonă și celuloid se prepară din 20—30 g celuloid tăiat în fîșii subțiri ce se dizolvă în 100 ml acetonă.

Soluțiile obținute se agită pînă la completa dizolvare a șerlacului sau a celuloidului putînd fi folosite la fixarea opalitului sau se colorează cu vopsele pe bază de anilină. Dacă sînt puțin fluide, soluțiile se mai diluează, cu alcool sau acetonă, înainte de a se marca mătcile. Pentru marcarea mătcilor poate fi folosită și vopseaua „Duco".

Vopselele se aplică pe toracele mătcii cu ajutorul unui ac de gămălie, sub forma unui punct de mărimea gămăliei acului. După marcare mătcile se mențin imobilizate pînă la uscarea vopselei. Întrucît soluțiile pentru fixarea opalitului sau a staniolului cît și vopselele folosite la marcarea mătcilor degajă mirosuri puternice care irită albinele, pentru a evita pierderile de mătci, acestea se introduc în nuclee sau familii sub protecția coliviilor de introdus mătci din care, după marcare, albinele le eliberează fără pierderi după 2—3 ore [27].

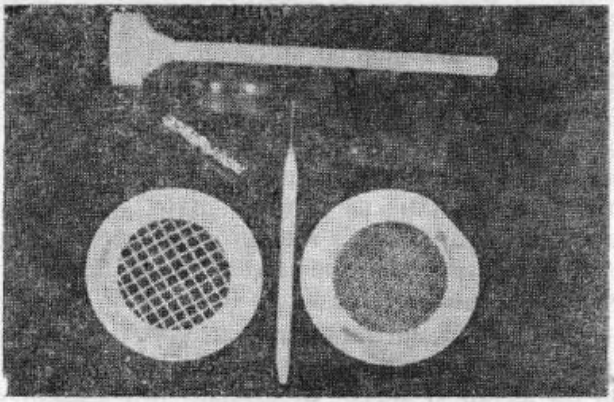


Fig. 125 — Trusă pentru marcarea mătcilor

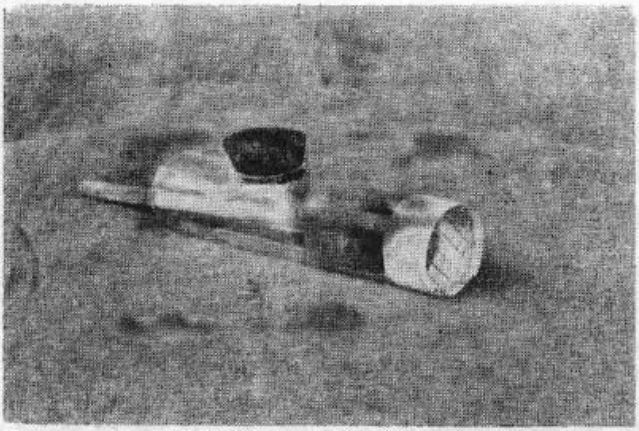


Fig. 126 — Dispozitiv pentru imobilizat și marcat matca

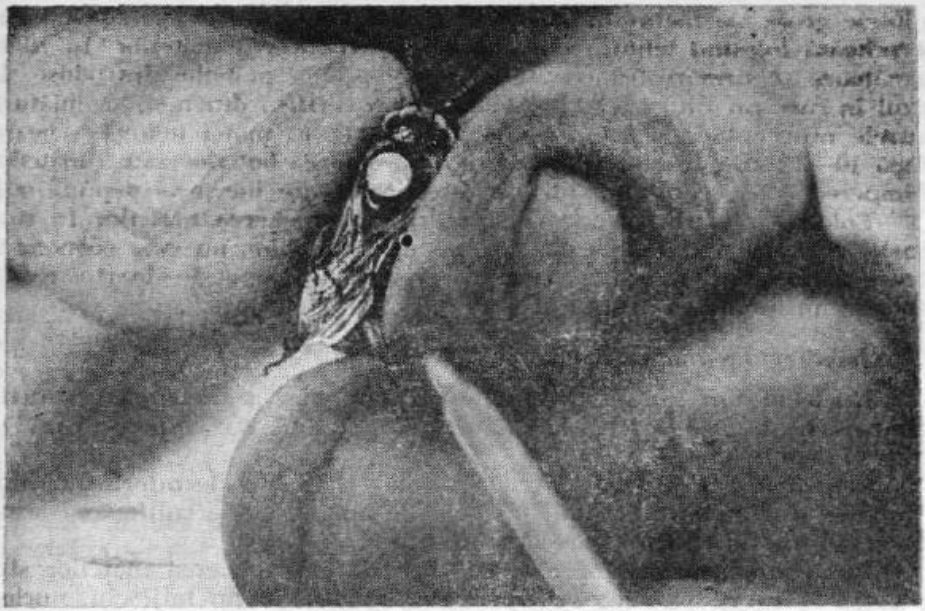


Fig. 127 — Imobilizarea mătcii cu ajutorul mîinii în vederea marcării

Obținerea mătcilor împerecheate

Mătcile împerecheate se obțin prin introducerea în familiile orfane sau în nucleele pregătite special, botci gata de eclozionare sau mătci neîmperecheate. Folosirea botcilor și a mătcilor neîmperecheate prezintă unele avantaje și dezavantaje. Astfel botcile sînt mai ușor acceptate în nuclee în comparație cu mătcile neîmperecheate, dar de la introducerea botcilor și pînă la obținerea mătcilor împerecheate sînt necesare 18—20 zile spre deosebire de mătcile neîmperecheate care sînt mai greu acceptate, dar pentru a căror împerechere sînt necesare numai 12—15 zile. În stupinele mari botcile pot fi folosite cu rezultate bune în producție sau în pepinierele de creșterea mătcilor. Se impune folosirea în nuclee a mătcilor neîmperecheate, mărind în acest fel numărul de mătci împerecheate obținute de la fiecare nucleu.

În cazul folosirii mătcilor neîmperecheate se recomandă ca numărul acestora să depășească cu 10—15 % numărul nucleelor de împerechere pentru a exista un disponibil de mătci cu care să fie înlocuite mătcile omorîte sau pierdute la împerechere.

Împerecherea mătcilor în familii obișnuite se practică numai în cazul stupinelor cu un număr redus de familii de albine la care s-au constatat familii orfane sau cu mătci necorespunzătoare. În vederea obținerii mătcilor împerecheate familiile se pregătesc special pentru această lucrare. Astfel, în familiile orfane se distrug toate botcile de pe faguri iar mătcile necorespunzătoare din familii se omoară, familiile rămînînd orfane. În aceste familii, astfel pregătite, se introduc pe fagurii cu puiet din mijlocul cuibului cîte o botcă gata de eclozionare ce se fixează în

celulele goale ale fagurelui aflate deasupra puietului sau o matcă neîmperecheată folosind tehnica obișnuită de introducerea mătcilor. În zilele următoare se urmărește acceptarea botcilor și a mătcilor introduse. În cazul în care nu sînt acceptate, familiile se verifică din nou, se înlătura cauzele neacceptării și se introduc alte botci sau mătci neîmperecheate. După 10—12 zile de la introducerea și acceptarea botcilor sau a mătcilor neîmperecheate, se obțin mătci împerecheate care încep să depună ouă.

Folosirea familiilor normale pentru împerecherea mătcilor în stupinele mari sau în pepinierele de creșterea mătcilor nu este economică deoarece numărul de mătci obținute pe această cale este foarte redus, fapt care influențează asupra prețului de cost al acestora.

Împerecherea mătcilor în nuclee

Nucleele sînt familii de albine mici, în care se păstrează mătcile neîmperecheate pînă ajung la maturitate sexuală, se împerechează și încep să depună ouă.

Pentru împerecherea mătcilor se folosesc nuclee de diferite mărimi și modele în funcție de scopul urmărit de apicultor, de calificarea acestuia și de utilajul pe care-l are la dispoziție.

După dimensiunile lor nucleele pentru împerecherea mătcilor sînt de patru categorii : nuclee de tip mare ; nuclee de tip mijlociu, nuclee de tip mic și micronuclee.

Nucleele mari și mijlocii se folosesc pe scară largă în stupinele unităților agricole de stat și ale apicultorilor cu gospodării personale, întrucît se pot amenaja cu ușurință în stupi compartimentați, corpuri de stupi sau magazine. Asemenea nuclee se formează și în stupi de dimensiuni reduse avînd 2—4 compartimente construite special în acest scop (lădiță transport roi cu rame standard cu 2 compartimente și corp de stup multietajat cu 3—4 compartimente). La formarea nucleelor mari se folosesc obișnuit 2—4 faguri standard, iar la nucleele mijlocii 2 faguri de stup multietajat.

Tehnica de lucru folosită pentru formarea nucleelor mari și mijlocii este asemănătoare. Astfel pentru formarea nucleelor se folosesc 0,3—0,6 kg albine, 1—2 faguri cu puiet căpăcit și un fagure cu rezerve de hrană ce se ridică din familiile puternice din stupină în orele cînd majoritatea albinelor culegătoare sînt plecate din stup și se introduc în adăposturile special amenajate, fiecare din ele avînd urdiniș și podișor separat. Spre seară, după formare, în fiecare nucleu se introduce cîte o botcă gata de eclozionare sau o matcă neîmperecheată. Introducerea în nuclee a botcilor sau mătcilor neimperecheate se execută după tehnica folosită la împerecherea mătcilor în familii obișnuite. După ce mătcile se împerechează și încep să depună ouă, se scot din nuclee și se folosesc după necesități. În locul lor, în nuclee, se introduc alte botci sau mătci neîmperecheate. Cu scopul de a reduce timpul necesar pentru acceptarea mătcilor, în nuclee se introduc două mătci — din care la una se aplică un căpăcel de fagure pentru a fi eliberată de albine în timp scurt, iar cealaltă matcă rămîne în continuare protejată în altă colivie. După ce matca eliberată de albine se împerechează și se ridică din nucleu, matca din colivie este imediat eliberată și acceptată de acestea, în colivie în locul ei introducîndu-se o altă matcă neîmperecheată.

Nucleele întărite cu puiet și albine tinere, luate de la familiile normale, pot fi folosite pentru formarea de familii noi, pentru păstrarea mătcilor împerecheate de rezervă pe timpul iernii sau pentru întărirea familiilor slabe din stupină.

Deși de la fiecare nucleu mare și mijlociu se pot obține 3—5 mătci împerecheate, prețul mătcilor obținute este totuși mare datorită costului ridicat al materialului biologic folosit la formarea nucleelor.

Nucleele mici, la formarea cărora se folosește mai puțin material biologic comparativ cu nucleele mari și mijlocii, sînt întrebuințate cu rezultate bune în unitățile specializate în lucrările de creștere a mătcilor contribuind la reducerea prețului de cost al mătcilor împerecheate obținute.

În mod curent se folosește, cu rezultate bune, un nucleu dimensionat pentru o ramă de stup multietajat secționată în două părți egale. Nucleele sînt așezate într-un adăpost compartimentat în patru, fiecare nucleu avînd urdinișul pe unul din pereții adăpostului. Fagurii nucleului îmbinați cîte doi și formînd o ramă de stup multietajat, se introduc în cele mai puternice familii din stupină cu 19—21 zile înainte de formarea nucleelor. În acești faguri mătcile depun ouă și se dezvoltă puietul. După introducerea fagurilor în familii se încep lucrările de creștere a mătcilor în așa fel încît eclozionarea puietului din faguri să coincidă cu eclozionarea mătcilor.

Operațiunea de formare a nucleelor, constă în ridicarea fagurilor cu puiet și albine din familii și introducerea acestora în nuclee. Pentru fiecare nucleu se folosește o jumătate ramă de stup multietajat cu puiet gata de eclozionare și albine. La 3—6 ore de la formare, în nucleu se introduce o ramă hrănitor cu miere, șerbet sau sirop de zahăr și o matcă neîmperecheată protejată într-o colivie. În continuare lucrările de îngrijire și folosirea nucleelor la sfîrșitul sezonului se execută după tehnica folosită la nucleele mari și mijlocii.

Micronucleele se folosesc cu scopul de a realiza economii de albine, puiet și hrană la împerecherea mătcilor. În vederea formării unui micronucleu se folosesc 75÷150 albine și 25—30 g miere. În producție sînt cunoscute numeroase modele de micronuclee.

Micronucleele nu au luat extindere în producție deoarece nu pot fi utilizate cu rezultate bune decît în perioadele călduroase și în localitățile cu un cules de întreținere continuu. Totodată, din cauza condițiilor necorespunzătoare pentru creștere a puietului din micronuclee, mătcile nu ouă și, ca urmare, nu se poate aprecia dacă sînt sau nu împerecheate. Testarea împerecherii mătcilor se realizează pe baza semnului de împerechere ce se observă la mătci la scurt timp după zborul de împerechere.

Împerecherea controlată a mătcilor

Se practică cu scopul de a cunoaște cu exactitate identitatea trîntorilor cu care s-au împerecheat mătcile. Obținerea mătcilor împerecheate cu trîntori selecționați are o deosebită importanță în lucrările de ameliorarea albinelor. Procedeele folosite pentru controlul împerecherii mătcilor constau în : izolarea zborului de împerechere a mătcilor ; popu-

larea unei localități din raza de zbor a mătcilor neîmperecheate cu trîntori de o singură proveniență ; izolarea zborului de împerechere a mătcilor în spațiu (în puncte de împerechere controlată) și însămînțarea artificială a mătcilor.

Din procedeele menționate, împerecherea mătcilor într-un punct de împerechere controlată este cel mai mult folosit. În acest scop mătcile neîmperecheate se introduc în nuclee de împerechere fără trîntori și se transportă într-un loc izolat în care a fost deplasată o familie „tată", cu trîntori cu origine cunoscută, cu care se împerechează mătcile din nuclee. Pe o rază de 10—15 km în jurul punctului de împerechere controlată, în afara familiei-tată nu trebuie să se găsească alte albine.

La împerecherea controlată a mătcilor se folosesc nuclee mici de construcție specială, bine amenajate pentru transport. Dintre modelele cunoscute, nucleul de tip *Zander* este cel mai răspîndit. Nucleul propriu-zis este prevăzut cu un orificiu de aerisire și trei compartimente (pentru hrană, albine și matcă). După popularea nucleelor acestea se introduc într-un adăpost pentru două nuclee. Pentru transport nucleele se introduc într-o lădiță specială cu capacitatea de 8 nuclee.

Pentru populare se folosesc albine provenind din familia crescătoare de mătci după ce în prealabil albinele au fost trecute printr-o gratie despărțitoare în vederea separării de trîntori. În fiecare nucleu se introduc 100÷150 g albine ce se iau din cutia sau din corpul stupului la care albinele au fost separate de trîntori. Pentru ca la populare albinele să nu zboare se stropesc cu apă. După populare, în fiecare nucleu, prin compartimentul pentru matcă sau pe urdiniș, se introduce cîte o matcă neîmperecheată care a fost crescută de albinele ce populează nucleul. În cazul în care la popularea nucleelor se folosesc albine provenind din alte familii, mătcile se introduc în nuclee sub protecția coliviei în care au eclozionat. Nucleele se introduc apoi în lădițe de transport și se expediază la punctul de împerechere controlată.

Păstrarea și transportul mătcilor

În cazul în care se păstrează ca rezervă pentru nucleele de împerechere sau nu pot fi folosite imediat în stupină din cauza timpului nefavorabil, a lipsei de spațiu din nucleele de împerechere, a întîrzierii lucrărilor de pregătire a familiilor în care urmează să fie introduse sau nu pot fi expediate din lipsă de beneficiari, atît mătcile împerecheate cît și cele neîmperecheate se păstrează în tot cursul anului fără să se degradeze în cuști pentru iernarea mătcilor.

Cu scopul de a expedia beneficiarilor mătci care să ajungă la destinație fără degradarea materialului biologic sau fără pierderi, pe timpul transportului, mătcile se introduc însoțite de albine în cuști speciale prevăzute cu rezerve de hrană. În pepinierele de creștere a mătcilor din țara noastră se folosesc cu rezultate bune cuștile de transport de tip *Benton* în care matca se introduce însoțită de 15 albine și este asigurată cu hrană alcătuită dintr-un amestec de zahăr pudră și miere. Pentru asigurarea ventilației necesare cuștile sînt acoperite cu o plasă de sîrmă deasă.

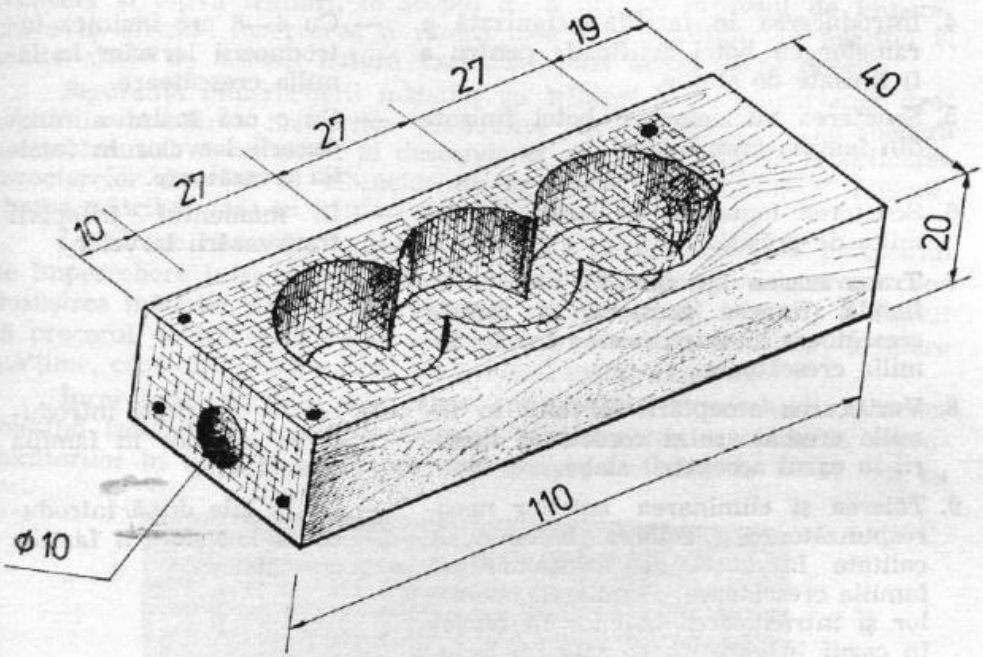


Fig. 128 — Cușca (colivia) model Benton pentru transportul mătcilor

Fiecare cușcă cu matcă este însoțită de un certificat de origine în care este notat numărul mătcii, sușa din care a fost crescută, rasa și data începerii ouatului. În vederea expedierii, cuștile se ambalează pentru transport, se notează adresa beneficiarului și a expeditorului. Astfel pregătite mătcile se expediază beneficiarilor prin poștă sau, în cazul distanțelor foarte mari, cu avionul.

Lucrările și termenele de executare a acestora în cazul creșterii mătcilor în familii orfanizate, folosind procedeul de transvazare a larvelor

Lucrarea	*Termenul de executare*
1. Începerea lucrărilor de creșterea trîntorilor prin introducerea fagurilor cu celule de trîntor în cuibul familiilor tată.	— Cu 15 zile înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.
2. Introducerea unui fagure în familia de prăsilă pentru obținerea larvelor de vîrstă cunoscută.	— Cu 4 zile înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.
3. Orfanizarea familiei crescătoare și pregătirea acesteia pentru introducerea larvelor.	— Cu 4—6 ore înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.

4. Introducerea în familia orfanizată a ramelor cu botci artificiale pentru a fi finisate de albine.	— Cu 4—6 ore înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.
5. Scoaterea nucleelor cu botci finisate din familia crescătoare.	— Cu o oră înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.
6. Scoaterea fagurelui cu larve din familia de prăsilă.	— În momentul începerii transvazării larvelor.
7. Transvazarea larvelor în botci artificiale, fixarea acestora în ramele crescătoare și introducerea lor în familia crescătoare.	
8. Verificarea acceptării larvelor în familia crescătoare și corectarea lucrării în cazul acceptării slabe.	— La 24 ore după introducerea larvelor în familia crescătoare.
9. Tăierea și eliminarea botcilor necorespunzătoare, izolarea botcilor de calitate în cuști de eclozionare în familia crescătoare. Popularea nucleelor și introducerea botcilor în nuclee în cazul în care nu se așteaptă eclozionarea mătcilor.	— La 10 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare.
10. În cazul că se așteaptă eclozionarea mătcilor, verificarea eclozionării acestora în familia crescătoare. Marcarea mătcilor eclozionate. Formarea nucleelor pentru împerecherea mătcilor și introducerea mătcilor neîmperecheate. Verificarea acceptării în nuclee.	— La 11—13 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare — zilnic.
11. Verificarea acceptării mătcilor împerecheate în nuclee.	— La 13—15 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare — zilnic.
12. Verificarea împerecherii mătcilor în nuclee — după ouăle depuse.	— La 20—28 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare — zilnic.
13. Scoaterea din nuclee și valorificarea mătcilor împerecheate.	— După necesarul din stupină [15].

Însămînțarea artificială a mătcilor în vederea ameliorării albinelor

În studierea eredității, ameliorării și creșterii de noi rase de albine, împerecherea controlată a mătcilor a preocupat pe cercetători și practicieni încă din secolul al XVIII-lea cînd, pentru prima dată, Reaumur, în anul 1740, a introdus sub un clopot de sticlă o matcă neîmpe-

recheată și cîțiva trîntori, în scopul de a urmări procesul de împerechere la albine. Încercarea a rămas însă fără rezultat, ca dealtfel și multe altele de aceeași natură executate pînă acum patru decenii.

Siguranța împerecherii mâțcilor cu trîntori are o importanță deosebită în stabilirea însușirilor productive ale albinelor. În ce măsură aceste însușiri se transmit la descendenți sau contribuie la modificarea caracterelor de rasă al albinelor nu se poate stabili întrucît împerecherea mâțcii se face cu trîntori necunoscuți.

La albine această situație se datorește particularităților procesului de împerechere între reproducători. Astfel, datorită poliandriei mâțcilor (însușirea mâțcilor de a se împerechea cu mai mulți trîntori) și faptul că procesul de împerechere se realizează în zbor, în aer liber, la mare înălțime, controlul împerecherii nu poate fi astfel asigurat.

Încercările privind asigurarea controlului împerecherii mâțcilor folosind izolarea în spațiu a zborului reproducătorilor, izolarea reproducătorilor în timp și popularea unei zone pe o rază de 7—10 km cu

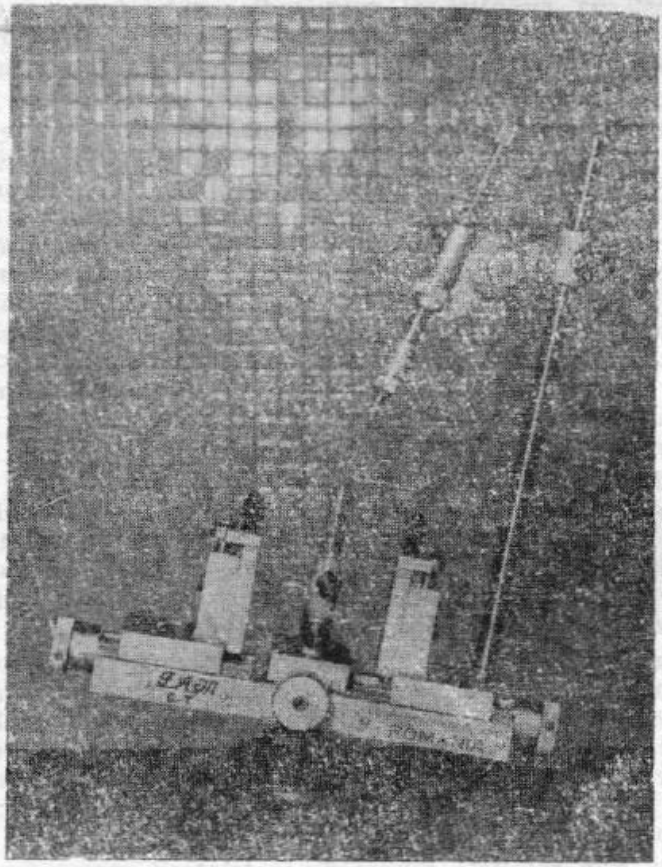


Fig. 129 — Aparat pentru însămînțarea artificială a mâțcilor

trîntori a căror origine este cunoscută, nu a reușit să înlăture în totalitate factorul „întîmplare" în procesul de împerechere a mătcilor.

Realizările oamenilor de știință din ultimele patru decenii au soluționat însă această problemă fundamentală în activitatea de ameliorare a albinelor prin însămînțarea artificială a mătcilor.

În lucrările desfășurate de-a lungul anilor în problema împerecherii artificiale a mătcilor se desprind două orientări : încercările de însămînțare manuală a mătcilor care constau în copularea directă a mătcii cu trîntorul și însămînțarea instrumentală a mătcilor care se bazează pe recoltarea spermei de la mai mulți trîntori cu ajutorul unei seringi speciale și introducerea ei în oviductul impar al mătcilor neîmperecheate.

Progrese însemnate de însămînțare artificială a mătcilor s-au obținut însă folosind numai tehnica însămînțării instrumentale. Astfel pentru prima dată în S.U.A., Watson a reușit să elaboreze o metodă corespunzătoare de însămînțare instrumentală a mătcilor care cu timpul a fost perfecționată de alți cercetători dintre care Laidlaw, Makenson și Roberts au avut contribuția cea mai importantă. Trebuie în acest caz amintită și contribuția adusă în acest domeniu de F. Ruttner și Vl. Vesely la perfecționarea aparaturii necesare pentru recoltarea spermei și însămînțarea artificială a mătcilor.

Echipamentul folosit pentru însămînțarea artificială a mătcilor are următoarele componente : o lupă binoculară, o lampă de microscop, o instalație pentru anesteziere (butelie cu bioxid de carbon și reducător de presiune), aparat pentru manipularea mătcii și alte anexe. Lupa binoculară, cu două puteri de mărire intermediare, echipată cu o lampă de microscop se folosește la pregătirea mătcii pentru însămînțare și urmărirea introducerii spermei. Instalația de bioxid de carbon este folosită pentru anestezierea mătcii și se compune dintr-o butelie încărcată cu bioxid de carbon și un regulator de presiune. Aparatul pentru manipularea mătcii este alcătuit dintr-un suport pe care sînt prinse anexele de fixarea mătcii și seringa pentru injectarea spermei. Se folosește de asemenea o sondă vaginală, o pensetă și un vas pentru tratarea trîntorilor cu cloroform.

În vederea însămînțării, matca se introduce în holder (purtătorul mătcii) și este împinsă în interior de un dop, pînă ce ultimele trei inele abdominale ies prin capătul opus al purtătorului. În acest fel matca este imobilizată, iar un curent de bioxid de carbon o anesteziază. Cînd matca este complet anesteziată, cîrligele de fixare se introduc pe rînd în camera acului, iar plăcile abdominale se îndepărtează.

Trîntorii pregătiți pentru recoltarea spermei sînt anesteziați într-un vas închis ermetic în care se introduce o hîrtie de filtru îmbibată în cloroform. În contact cu vaporii de cloroform abdomenul trîntorilor se răsfrînge. Trîntorii de la care se recoltează sperma se prind de abdomen între degete și se strîng pînă ce se obține răsfrîngerea completă a penisului la capătul căruia apare sperma urmată de mucus, care se recoltează cu ajutorul seringii.

Sperma este recoltată numai de la trîntorii care ejaculează satisfăcător, deoarece în cazul în care se amestecă cu mucusul sau este în

cantitate prea mică, recoltarea se face cu mare greutate. Pentru însămînțare, sperma se recoltează de la mai mulți trîntori. După recoltare, seringa se apropie de matcă în așa fel ca matca și vîrful seringii să fie în cîmpul binocularului reglat la putere mare de mărire. Cu ajutorul cîrligelor de fixare se deschide camera acului, iar sonda vaginală se introduce spre partea dorsală a vaginului și pliul valvei este împins în partea ventrală pînă ce vîrful seringii trece pe deasupra apoi cu atenție sonda vaginală se îndepărtează. În momentul în care vîrful seringii este corect introdus, pistonul seringii se mișcă cu atenție în jos în așa fel ca sperma să pătrundă în oviductul impar. Apariția spermei în vîrful seringii este un indiciu că însămînțarea nu decurge normal și, ca urmare, seringa se scoate din vaginul mătcii iar operația de însămînțare se repetă.

După însămînțare, matca complet anesteziată se introduce într-un nucleu cu albine.

În ceea ce privește perioada optimă pentru însămînțarea artificială, s-a constatat că mătcile însămînțate între a 4-a și a 10-a zi de la eclozionare au dat cele mai bune rezultate. Pentru a asigura numărul normal de spermatozoizi în spermateca unei mătci, se recomandă să se facă însămînțări repetate la intervale de cîte două zile. Mătcile astfel însămînțate asigură fecundarea ouălor pentru un sezon întreg.

La începutul lucrărilor de însămînțare a mătcilor, operatorii întîmpină unele greutăți, însă treptat se obișnuiesc cu această operație și lucrările se desfășoară în bune condiții.

În etapa actuală rezultatele obținute privind însămînțarea artificială a mătcilor, metodă folosită cu succes în studiile genetice și ameliorarea raselor de albine a depășit stadiul experimental. Realizările din ultimii ani în perfecționarea aparaturii și tehnicii de însămînțare artificială a mătcilor au creat premisa trecerii la faza de aplicare în practică în centrele de producerea materialului biologic de reproducție ca metodă eficientă de ameliorare a albinelor.

Produsele apicole — diversificarea producției apicole

MIEREA

Viața albinelor este în permanentă interdependență cu plantele deoarece, spre deosebire de alte insecte, hrana albinelor se bazează exclusiv pe produse de origine vegetală. Astfel, pentru asigurarea necesarului de substanțe hidrocarbonate (zaharoase), albinele culeg nectar și mană, iar pentru satisfacerea nevoilor de substanțe proteice, minerale, grăsimi și vitamine, albinele culeg polenul florilor, vizitînd în acest scop flora entomofilă existentă în jurul stupinei din raza lor de zbor.

În general, o floare se compune din următoarele părți : pedunculul floral sau codița florii, receptacolul sau axa florală, învelișul floral sau periantul (caliciul și corola), precum și organele de reproducere propriu-zise (androceul și gineceul). Rolul principal al corolei (petalelor) este atragerea insectelor polenizatoare și deci și a albinelor prin culoare, formă și miros. În general, dezvoltarea corolei este asociată cu aceea a staminelor și a stigmatului, în sensul că apogeul dezvoltării corolei corespunde cu maturitatea sexuală a florii. Astfel, în momentul deschiderii anterelor (sacilor polinici) și cînd stigmatele au devenit receptive, florile produc cea mai mare cantitate de nectar ce este secretat de către nectarii și emit totodată cele mai puternice semnale odorante pentru insectele polenizatoare. Cantitatea de miere ce se poate produce din nectarul florii depinde de cantitatea totală de nectar secretat și de concentrația zahărului din nectar. Concentrația zahărului din nectar variază mult de la o floare la alta fiind cuprinsă, în general, între 10%—50% și chiar mai mult. În zborurile ce le execută albinele aleg nectarurile cele mai bogate în zahăr, iar cînd conținutul de zahăr în nectar este sub 15%, acestea întrerup în general culesul.

Nectarul este o secreție apoasă a unor glande ale plantei numite nectarii. El se compune din diferite zaharuri, din compuși ai azotului, substanțe minerale, acizi organici, vitamine, pigmenți, substanțe aromatice și altele. În nectar există următoarele vitamine : tiamină, riboflavină, piridoxină, acid nicotinic, acid pantotenic, acid folic, biotină, mezo-inozitol și acid ascorbic, vitamine pe care le regăsim în miere.

În afara nectarului, produs de glandele nectarifere florale, pe care albinele îl culeg și îl transformă în miere florală, se întîlnesc și glande nectarifere extraflorale, localizate în afara florii, care secretă o sub-

stanță dulce, limpede și vîscoasă ce se află în anumite perioade ale anului pe frunzele, ramurile sau tulpinile plantelor și care poartă denumirea de mană sau roua de miere, substanță pe care albinele o culeg și o transformă în miere de mană. Mana poate fi de origine animală cînd este produsă prin intermediul unor insecte producătoare de mană sau de origine vegetală cînd este secretată direct de plante. Compoziția manei variază pe de o parte în raport cu planta gazdă, fenofază și anotimp, iar pe de altă parte în funcție de specia de insectă producătoare de mană [9].

Mierea de albine a fost prima substanță dulce folosită de om fiind precursorul zahărului constituind și în prezent o sursă de hrană pentru om. Ea a fost mult prețuită fiind utilizată de preoți în cadrul diferitelor ritualuri. Există suficiente mărturii că în civilizațiile antice mierea era folosită și la prepararea unei băuturi ce conținea alcool la care se adăuga și efectul polenului și a levurilor din faguri. Două fragmente scrise în limba sumeriană, care au rezistat timpului, sînt cele mai vechi documente referitoare la miere.

Babilonienii au continuat să folosească mierea în medicină. Dintre civilizațiile antice, cea mai bine cunoscută este cea egipteană, de la care ne-au rămas mărturii ce ilustrează modul cum se scotea (recolta) mierea și la ce era folosită. În diferitele manuscrise rămase de la diferitele civilizații străvechi din India și China rezultă că mierea era prețuită ca medicament fiind folosită la multe ritualuri și ceremonii. În Grecia antică și în special în timpul expansiunii romane s-a scris pentru prima dată foarte mult despre stupărit și producția de miere. La musulmani, mierea era considerată ca un leac bun pentru orice boală. Folosirea mierii ca hrană, băutură, în medicină și în diverse scopuri de conservare și în diferite ritualuri religioase, care a început o dată cu omul primitiv, a continuat pe măsura dezvoltării speciei umane. O dată cu descoperirea zahărului, din trestie și sfeclă, consumul acestuia față de miere a crescut de 50 de ori în ultimii 150 de ani, constituind primul caz în care un produs animal este înlocuit de un produs vegetal.

Revoluția tehnicilor în producerea mierii, mecanizarea lucrărilor de volum în apicultură, dezvoltarea rețelei de drumuri și apariția vehiculelor ce fac posibil transportul stupilor de-a lungul perioadei de înflorire a plantelor a mii de colonii de la un cules la altul, paralel cu prelucrarea modernă a mierii a făcut ca în acest secol, producția mondială de miere să crească.

Mierea de albine rezultă din prelucrarea de către albinele melifere a nectarului florilor sau sucurilor dulci recoltate de pe alte părți ale plantelor este depozitată de acestea în celulele fagurilor spre a le servi ca hrană. Prin prelucrarea nectarului de către albine, conținutul de zaharoză se transformă prin invertire în glucoză și fructoză reducîndu-se totodată și conținutul de apă care va ajunge la cca 18—20%.

Din punct de vedere al culorii, sorturile de miere românești variază de la alb-incolor la chihlimbariu-brun. În ceea ce privește raportul glucoză-fructoză din miere, trebuie menționat că un conținut mai

mare de fructoză menține mierea fluidă mai multă vreme, în timp ce conținutul mai ridicat de glucoză are ca rezultat cristalizarea mai rapidă a mierii.

Mierea de rapiță, zmeură, floarea-soarelui cristalizează mai repede față de mierea de salcîm, care nu cristalizează timp îndelungat [23].

Compoziția mierii de albine este complexă. Ea reunește o serie de substanțe anorganice și organice din care putem aminti glucidele enzimele, acizii organici, vitaminele, proteinele (aminoacizi) și altele, toate solubilizate sau dispersate în apa conținută în miere.

Glucidele din miere sînt substanțe organice sintetizate de plante, cele mai bine reprezentate fiind fructoza, glucoza și zaharoza. Primele două sînt calificate ca monozaharide, iar ultima ca dizaharid, format prin legarea chimică a glucozei de fructoză. În nectar raportul între aceste trei zaharuri depinde de specia florală, raportul F/G din miere fiind consecința directă a compoziției nectarului. În general, în mierea florală, acest raport este de 1,15. Excepție face mierea de salcîm la care cantitatea de fructoză este mai mare, raportul fiind de 1,35. În mierea naturală, corespunzător scăderii conținutului în apă, crește concentrația în substanțe glucidice precum și a celorlalte substanțe aflate în miere, care, împreună, formează substanța uscată care la mierea naturală depășește 80%, procentul de apă fiind în jurul a 18%.

Cristalizarea mierii este un fenomen natural pentru toate sorturile de miere florală românească cu excepția mierii monoflore de salcîm, precum și a mierii de mană (pădure).

Fermentarea

Conținutul ridicat de apă din miere, peste limitele normale, atrage după sine declanșarea cu întîrziere a cristalizării. Cristalizarea se face treptat și astfel începe procesul de sedimentare. S-a constatat că mierea cu un conținut de sub 18% apă se păstrează un timp îndelungat. Sedimentarea cristalelor formate este datorită diferenței de densitate. Acest fenomen are ca urmare creșterea în straturile inferioare a concentrației de glucide și o scădere a acestora în straturile superioare. În acest fel mierea devine apoasă la suprafață formînd un mediu optim de dezvoltare a drojdiilor care vor produce fermentația.

Hidroximetilfurfurolul (HMF) este o componentă chimică a mierii ce se formează prin transformarea monozaharidelor în prezența acizilor și sub influența temperaturii și duratei de acțiune a acesteia. La extracție mierea, conține cantități infime de HMF, acesta crescînd pe timpul depozitării și, în special, în cazul supunerii mierii la influența unor surse de căldură. Miere păstrată în depozite răcoroase prezintă după un an o valoare a HMF ce nu depășește 1 mg/100 g produs.

În miere există mai multe enzime, din care amintim invertaza, diastaza, inhibina ca fiind mai importante, ultima avînd rol de asigurarea solubilității mierii. Activitatea enzimelor este condiționată de valoarea pH-ului mierii, de temperatură (maximum 50°C) și de durata stocării. Cu cît temperatura este mai ridicată cu atît inactivarea enzimelor este mai rapidă. Activitatea enzimatică a diastazei, invertazei,

diferă ca intensitate, în funcție de sortimentul mierii. Mierea florală are indice diastazic inferior mierii de mană (pădure), iar dintre sorturile de miere florală cea de salcîm are indicele diatazic cel mai scăzut.

Acizii din miere sînt acizi organici, care influențează pozitiv gustul și aroma, contribuind totodată la accentuarea efectului bacteriostatic al mierii.

Elementele minerale din miere constituie un important factor de tamponare a aciditățîi mierii, contribuind la realizarea echilibrului acidobazic. Dintre elementele minerale putem afirma că potasiul determină procentual restul componentelor. În miere se mai găsesc și alte elemente, așa cum ar fi fierul, fosforul, cuprul, siliciul și în cantități infime cromul litiul, nichelul, plumbul, cositorul, zincul, argintul, bariul, aurul, germaniul, stronțiul, bismutul, vanadiul, beriliul etc.

Proteinele sînt prezente în miere în cantități mici, fiind reprezentate de aminoacizii liberi cum ar fi lizina, treonina, valina, meteonina, izoleucina, leucina, fenilanina, triptofanul. Acești aminoacizi provin fie direct din sursa de nectar, de mană, fie din secrețiile glandulare ale albinelor.

Lipidele sînt prezente în cantități infime găsindu-se sub formă de acizi grași : palmitic, oleic, lauric, stearic, linoleic.

Componentele microscopice ale mierii sînt formate din granule de polen, precum și granule de amidon. În miere se mai găsesc de asemenea în cantități foarte reduse ciuperci, alge, levuri precum și alte particule solide provenind de la recoltare.

Recoltarea și extracția mierii

Fagurii cu miere se scot din stup în momentul cînd aceasta este suficient de maturată, luîndu-se drept criteriu practic prezența coroanei de miere căpăcită în treimea superioară a ramei.

Extracția mierii se face înainte de încetarea totală a culesului. În timpul culesurilor principale, de lungă durată, este indicat de a se efectua extracții repetate pe întreg parcursul perioadei de cules.

Pentru a evita declanșarea furtișagului extracția mierii se va efectua în cabana apicolă a stupinei sau în alte spații închise, fără acces pentru albine și de preferință noaptea. În perioadele lipsite de cules ramele trebuie ridicate din stup spre seară, iar extracția se va face în mod obligatoriu în cursul nopții. Stupii vor fi menținuți deschiși cît mai puțin posibil și astfel se vor evita toate cauzele care pot provoca furtișagul la albine.

Îndepărtarea albinelor de pe faguri se poate face prin scuturarea energică a fagurilor cît și cu ajutorul unor substanțe chimice cu proprietăți insectifuge (acid fenic, benzaldehidă etc.).

Este recomandabil ca înainte de începerea extracției mierii, fagurii să fie grupați după culoare pentru a obține diferite sorturi de miere și după acest criteriu. Fagurii sau corpurile cu faguri cu miere se transportă într-o cameră ce are temperatura pînă la 35°C spre a ușura extracția. Se trece apoi la descăpăcirea fagurilor, urmată de extracția propriu-zisă a mierii.

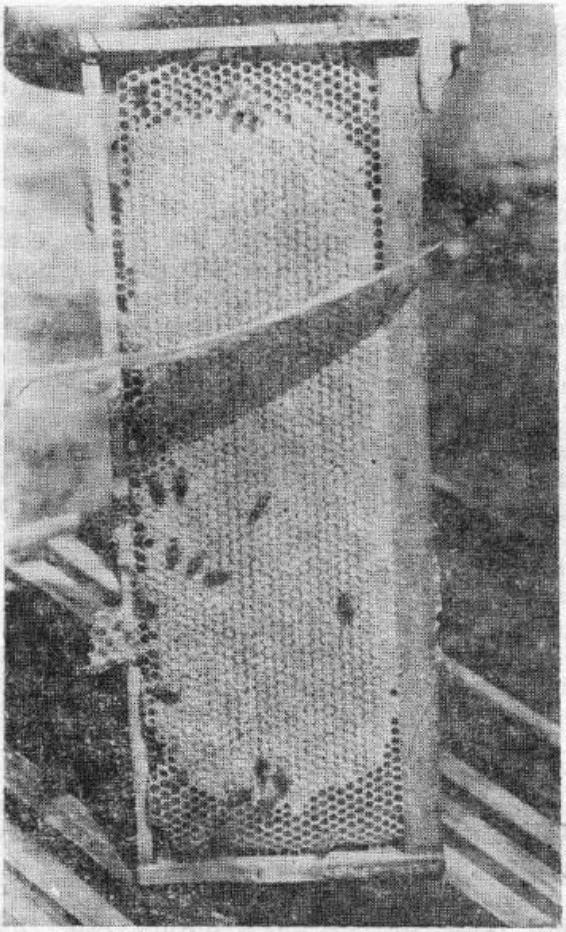


Fig. 130 — Îndepărtarea albinelor de pe fagure cu ajutorul penei de gîscă

Pentru descăpăcirea fagurilor se folosește cuțitul de descăpăcit, iar pentru fagurii cu suprafața neuniform căpăcită, furculița de descăpăcit.

Înainte de folosire, atît cuțitul cît și furculița de descăpăcit se încălzesc în apă cu temperatura de cca 80°C. Pentru descăpăcire, fagurele se ține în poziție verticală sprijinit pe una din spetezele laterale ale ramei, pe tava de descăpăcit. În timpul descăpăcirii, cuțitul se ține în poziție orizontală, cu fața interioară a lamei în unghi de cca 350° față de suprafața fagurelui, în afară, în așa fel ca suprafața muchiei teșite a cuțitului să fie paralelă cu suprafața fagurelui.

Descăpăcirea se realizează prin mișcări scurte și rapide ale cuțitului, la nivelul suprafeței spetezei superioare și șipca inferioară a ramei. În general, descăpăcirea se face de sus în jos.

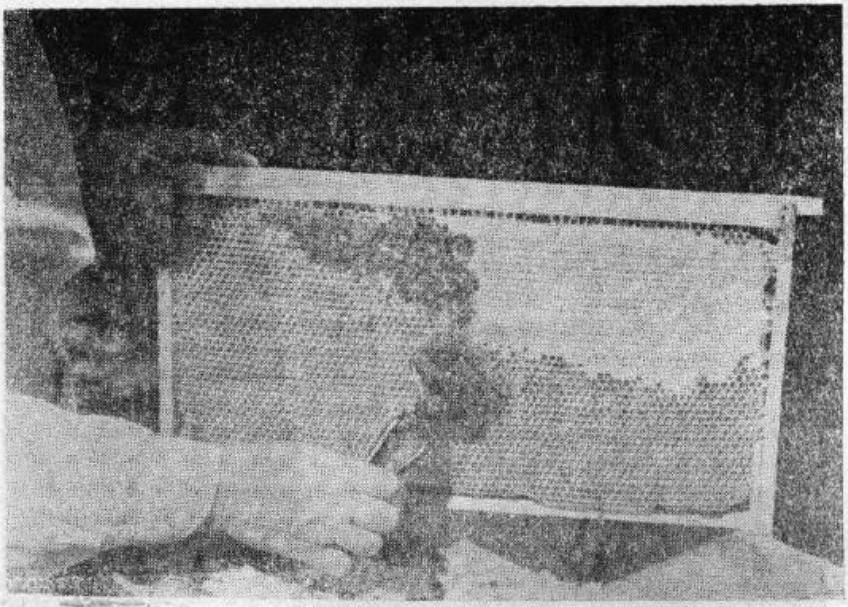


Fig. 131 — Descăpăcirea fagurilor cu ajutorul furculiței de descăpăcit

În cazul unor stupine de tip industrial, unde numărul fagurilor ce trebuie descăpăciți este mare, iar interval de timp scurt, se folosesc descăpăcitoare mecanice. Acestea sînt realizate, de asemenea, în mai multe tipuri și variante din care amintim descăpăcitoarele cu cuțit vibrator, încălzit electric sau cu abur cît și descăpăcitoarele cu lame sau cu ace rotative.

Apoi fagurii sînt introduși în extractor, care prin centrifugare scoate mierea din faguri.

Turația extractorului se mărește treptat pînă se percepe fosnetul caracteristic rezultat din proiectarea mierii pe pereții extractorului, iar după ce se apreciază că s-a extras cca jumătate din mierea de pe o parte, în cazul extractoarelor tangențiale, fagurii se întorc pentru a se continua extracția pe partea cealaltă. Operația se repetă pentru a se realiza o extracție totală a mierii, prevenindu-se astfel ruperea fagurilor. În cazul folosirii de extractoare radiale, întoarcerea fagurilor nu se mai face, mierea fiind extrasă simultan de pe ambele fețe ale fagurelui.

Înainte și după extracția mierii, întreg utilajul apicol (centrifugă, tăvi, cuțite de descăpăcit, vasele folosite etc.) se spală cu apă fierbinte și soluție de sodă 5% după care se limpezesc bine în apă curată și se usucă prin expunere la soare.

Acțiunea de extracție a mierii cuprinde și precondiționarea acesteia în care scop în timpul extracției se va asigura strecurarea cu ajutorul sitelor duble de strecurare, iar după limpezirea în vasele de stocare se vor îndepărta impuritățile de la suprafața mierii cu ajutorul unei linguri 22.

Fagurii din care s-a extras mierea se introduc în familiile de la care provin spre a fi curățați de albine.

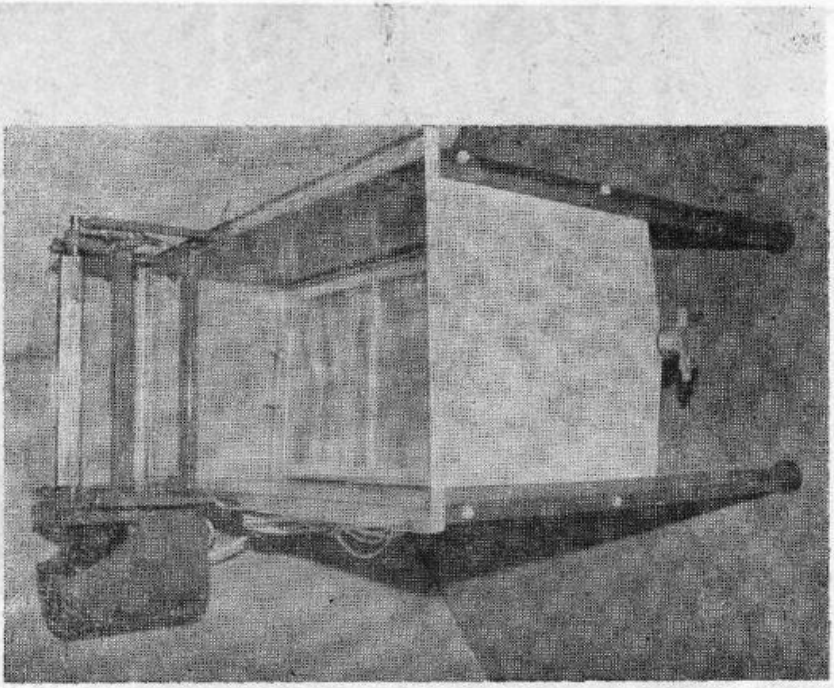


Fig. 133 — Descăpăcitor cu cuțit vibrator

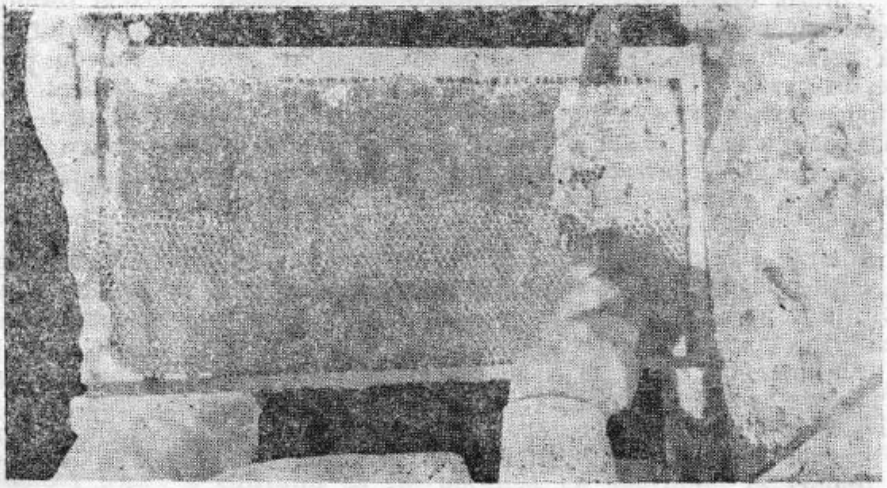


Fig. 132 — Descăpăcirea fagurelui cu ajutorul cuțitului de descăpăcit

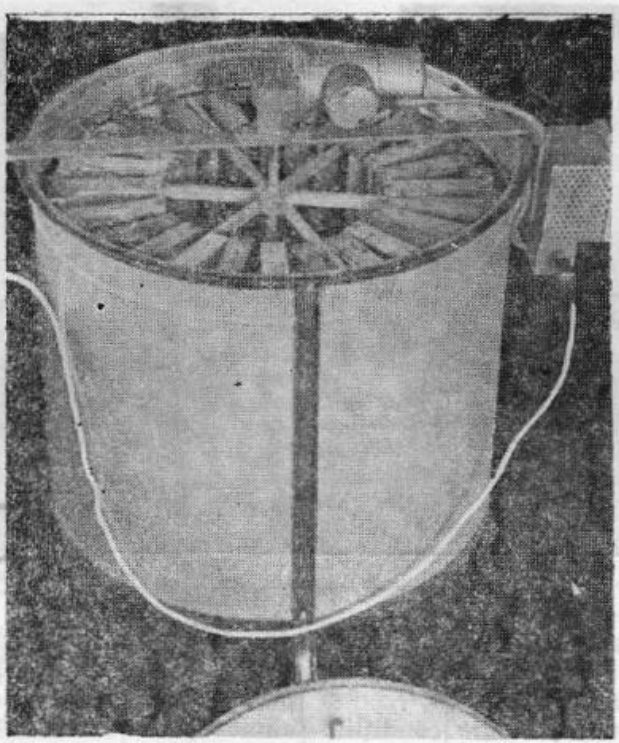


Fig. 134 — Extractor electric radial de mare capacitate

Vor fi evaluate culesurile următoare în scopul asigurării rezervei de miere necesară familiei de albine pentru iernare, ținînd seama că pentru 1 kg de albine introduse la iernare este necesară o cantitate de cca 10 kg rezerve de hrană.

În ceea ce privește extracția mierii, aceasta se poate executa pe vatra fiecărei stupine sau centralizat în locurile special amenajate și dotate corespunzător pentru această lucrare.

Clasificarea mierii

Clasificarea mierii
- → originea nectarului sau a sucului din care provine
  - → florală
    - → monofloră
    - → polifloră
  - → extrafloral
    - → animală
    - → vegetală
- → modul de extragere
  - → extrasă din faguri
  - → în faguri
- → după prezentare
  - → fluidă
  - → cristalizată

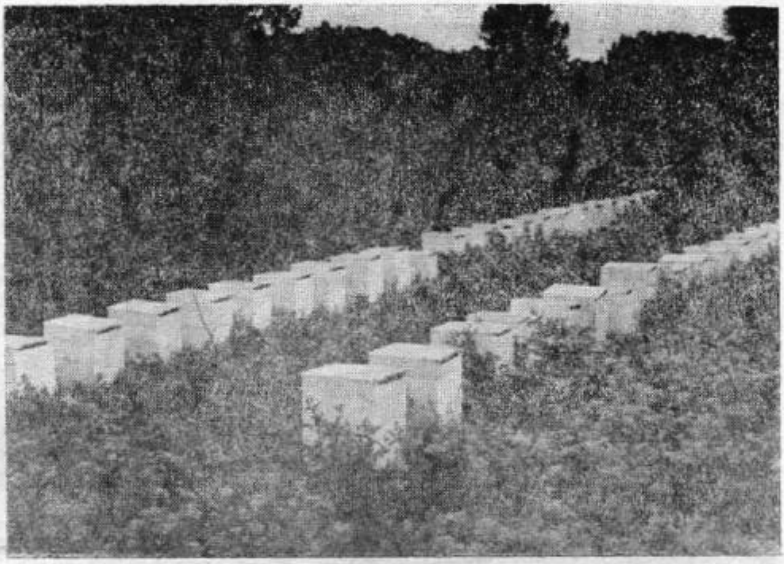


Fig. 135 — Stupină deplasată în zona de pădure

Prelucrarea și livrarea mierii de albine se face conform condițiilor tehnice de calitate prevăzute în STAS nr. 784/1/2/3/1976 pentru „Miere de albine".

Standardul prevede condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mierea de albine la preluarea ei de la producătorii din sectorul de stat, cooperatist precum și de la producătorii individuali.

Standardul se referă la mierea de albine naturală, obținută din nectarul florilor sau din sucurile dulci de pe alte părți ale plantelor și înmagazinată de către albine în fagurii din stup.

Standardul prevede, după proveniență, următoarele clasificări ale mierii : miere monofloră, miere polifloră și miere de pădure (mană), în care se includ toate sortimentele de miere care provin în cea mai mare parte din sucurile dulci de pe alte părți ale plantelor decît florile în amestec cu nectarul florilor din pădure.

Mierea de salcîm se încadrează în trei clase de calitate :

— calitate superioară ;

— calitatea I ;

— calitatea a II-a.

Celelalte feluri de miere se încadrează în două clase de calitate, calitatea I și calitatea a II-a, potrivit tabelului următor :

Calitatea I	Calitatea a II-a
— fără spumă — fără corpuri străine	— se admit : spumă, resturi de ceară și faguri, resturi florale sau larve, albine moarte în proporție maximă de 10%

Fig. 136 — Flori de salcîm

Fig. 137 — Flori de măr

Condiții tehnice de calitate, culoare, miros, gust, consistență și aspect ale mierii de albine

Miere de :	Culoarea — Calitatea			Miros și gust	Consistența
	superioară	I	a II-a		
salcîm	**Aproape incoloră pînă la galben-deschis**	**galben-deschis-auriu galben-auriu galben-închis**	**nu se normează**	**plăcut, dulce specific mierii de salcîm**	**omogenă, fluidă sau vîscoasă**
tei	—	galben-portocaliu pînă la brun-închis	nu se normează	dulce cu aromă pronunțată specific mierii de tei	omogenă, fluidă, vîscoasă sau cristalizată
zmeură	—	galben-verzui pînă la galben-roșcat	nu se normează	plăcut, dulce cu aromă specifică mierii de zmeură	omogenă, fluidă, vîscoasă sau cristalizată
izmă	—	galben, galben-roșcat pînă la galben-brun	nu se normează	plăcut, dulce cu aromă specifică mierii de izmă	omogenă, fluidă, vîscoasă sau cristalizată
floarea-soarelui	—	galben-auriu gălbui, galben-brun	nu se normează	dulce, plăcut specific	omogenă, fluidă, vîscoasă sau cristalizată
polifloră	—	galben, galben-roșcat, pînă la galben-brun	nu se normează	plăcut, dulce aromă specifică	omogenă, fluidă, vîscoasă sau cristalizată
pădure	brun, brun-închis pînă la negru cu reflexe verzui	brun, brun-închis, rubiniu	nu se normează	plăcut, dulce cu aromă specifică și gust astringent	omogenă, fluidă, vîscoasă

OBSERVAȚII : Pentru mierea monofloră provenită de la alte specii de plante, culoarea, gustul, mirosul, consistența și aspectul se stabilesc de organele tutelare ale producătorilor și ale unităților de preluare.

În ceea ce privește proprietățile fizico-chimice ale mierii de albine, acestea sînt redate mai jos.

Proprietățile fizice și chimice ale mierii de albine

Proveniența	Miere	
	monofloră și polifloră	de pădure
Apă, % — maximum	20 *	20 *
Densitate relativă la 20°C minimum	1,417	1,417
Cenușă, % — maximum	0,5	1,0
Aciditate cm^3 NaOH soluție n la 100 grame miere — maximum	4	5
Zahăr invertit, %	70—80	60—70
Zaharoză, % — maximum	7 **	10
Substanțe nezaharoase, %	1,5—5	4—12
Indice diastazic — minimum	10,9 ***	10,9 ***
Granule de polen de salcîm (la mierea monofloră de calitate superioară) raportate la numărul total de granule examinate, % — minimum	30	—
Hidroximetilfurfurol (HMF) la mierea de calitate superioară, % — maximum	1	1
Indice colorimetric		
— la mierea de calitate superioară, mm	maximum 12	minimum 65
— la mierea de calitate I, mm	maximum 18	minimum 55
Zahăr invertit artificial	lipsă	lipsă
Glucoză industrială	lipsă	lipsă
Adaosuri de falsificare (făină, amidon, gelatină, clei, carbonat de calciu, culori de anilină și coloranți sintetici)	lipsă	lipsă

* Cu acordul beneficiarului, mierea se poate prelua cu un conținut de apă de maximum 23% cu recalcularea masei pentru conținutul de 20%. În cazul în care conținutul de apă este sub 20%, se recalculează masa pentru conținutul de 20%.

** La mierea de salcîm de calitatea a II-a se admite la recoltare maximum 15%. După 15 iulie, la mierea de salcîm de calitate superioară și calitatea I se admite maximum 1% iar la cea de calitatea a II-a maximum 10%.

*** La mierea de salcîm se admite minimum 6,5.

Verificarea calității mierii se face pe loturi formate din miere de același fel și de aceeași clasă de calitate.

La mierea de calitate superioară și calitatea I, verificarea constă din examenul organoleptic, urmată de verificarea proprietăților fizice și chimice.

La mierea de calitatea a II-a verificarea constă din examenul organoleptic și din determinarea conținutului de apă cu refractometrul.

Probele se iau din 10% din ambalajele de transport care constituie lotul, dar nu din mai puțin de 5 ambalaje. Dacă una din probe nu corespunde, se verifică toate ambalajele din lot [24].

Proprietățile igienico-sanitare ale mierii de albine trebuie să corespundă dispozițiilor sanitar-veterinare în vigoare.

Ambalajele cu miere se marchează cu următoarele mențiuni : denumirea unității producătoare sau a producătorului individual, felul mărfii, clasa de calitate, masa brută, tara și masa netto.

Dintre proprietățile fizice principale ale mierii, amintim conținutul în apă și viscozitatea. În mod natural albinele încep căpăcirea mierii atunci cînd aceasta conține maximum 20% apă, fapt ce indică că extracția mierii poate fi începută. În funcție de temperatură și umiditatea mediului înconjurător, mierea poate să piardă sau să-și ridice conținutul în apă.

Aroma mierii este determinată de uleiurile eterice prezente în nectar, fiind specifică speciei de plante respective.

Compoziția chimică a mierii este determinată de plantele melifere, de intensitatea culesului, de condițiile de mediu etc.

Viscozitatea sau rezistența la scurgere depinde de conținutul în apă al mierii, temperatură și compoziția chimică a acesteia. În condițiile țării noastre procentul de apă variază între 13,3% la 22,4%. Conținutul în apă al mierii crește de la șes spre munte, fiind determinat de umiditatea atmosferică datorită abundenței precipitațiilor.

Din substanța uscată a mierii 80% o formează zaharurile din care 70% îl ocupă fructoza și glucoza. Conform prevederilor STAS-ului, zaharoza se admite în miere pînă la 5% și în mierea de mană pînă la 10%.

Cristalizarea mierii este o proprietate firească a ei, putînd avea loc atît la mierea în faguri cît și la mierea extrasă. Cristalizarea nu denaturează calitatea mierii ci doar o schimbare a aspectului. După dimensiunile cristalelor se pot deosebi următoarele moduri de cristalizare :

— cu cristale mari, atunci cînd diametrul acestora depășește 0,5 mm ;

— cu cristale mici atunci cînd diametrul este de 0,5 mm ;

— cu cristale fine sau pastă atunci cînd diametrul cristalelor este sub 0,5 mm.

Cristalizarea poate fi dirijată, atît în ceea ce privește dimensiunile cristalelor cît și timpul de realizare. Aceasta se realizează prin adăugarea unei cantități de miere cristalizată (maia) cu cristale foarte fine la volumul total de miere. Este necesar menținerea acesteia la temperatura și umiditatea optimă.

Pentru prevenirea cristalizării și menținerii mierii cît mai mult timp în stare fluidă sînt folosite o serie de procedee din care amintim : pasteurizarea, tratarea cu ultrasunete, ultrafiltrarea etc. Lichefierea mierii cristalizate se face în încăperi cu aer cald sau în baie de apă caldă fără a depăși temperatura de 45°C. Deoarece cristalizarea la unele sorturi de miere îi dă acesteia un aspect comercial neplăcut, au fost efectuate în majoritatea țărilor diferite încercări pentru a întîrzia

fenomenul de cristalizare. În acest scop au fost folosite diferite procedee ca unde ultrasonice (9 kilocicli pe secundă) timp de 15—20 minute sau prin adăugarea de 0,3% acid izobutiric sau acid sorbic. S-a încercat și hrănirea albinelor în timpul culesului cu una din aceste substanțe în scopul întîrzierii cristalizării mierii. Alți autori recomandă încălzirea mierii la temperatura de 45°C, urmată apoi de o răcire bruscă a acesteia și conservarea ei la temperatura de 14—16°C. În prezent pentru preîntîmpinarea fenomenului de cristalizare, mierea este încălzită la temperatura de 45°C timp de 5 minute, trecută printr-un filtru-pres, spre a îndepărta eventualele nuclee de cristalizare și apoi răcirea bruscă pînă în jur de 15°C. La această operațiune concură și diversele sorturi de miere cu o cristalizare tardivă.

În prezent este solicitată tot mai mult mierea supusă unei cristalizări dirijate în sensul că mierea respectivă se prezintă sub formă de pastă avînd în conținutul ei cristale foarte fine. În acest scop mierea este în prealabil lichefiată cu ajutorul căldurii spre a se distruge astfel levurile și cristalele ce au început a se forma, iar ulterior masa de miere este însămînțată cu maia de miere, cu cristale foarte fine și răcită apoi pentru a se realiza cristalizarea în acest mod a întregii șarje.

În acest scop, în practica curentă maiaua folosită pentru cristalizarea dirijată a mierii reprezintă circa 10% din cantitatea totală de miere ce urmează a fi supusă acestui tratament. Trebuie de asemenea menționat că în timpul cristalizării dirijate a mierii, pe lîngă răcirea acesteia, se efectuează și o amestecare aproape continuă a produsului respectiv în scopul obținerii unor cristale cît mai fine în întreaga cantitate de miere supusă acestui tratament. Mierea obținută prin acest tratament are un aspect plăcut, untos fiind mult apreciată de consumatori [23].

Păstrarea mierii

În păstrarea mierii trebuie să se țină cont de două probleme importante. Prima problemă este posibilitatea fermentării mierii, care se produce atunci cînd aceasta are un conținut de apă peste 17,1% și a II-a problemă este cristalizarea ei.

În cazul în care conținutul de apă este de 18%, fermentarea nu are loc dacă levurile din miere nu depășesc valoarea de 1000/g. Atunci cînd conținutul de apă este pînă la 19%, fermentarea nu are loc cînd levurile nu depășesc 10/g, iar atunci cînd apa reprezintă 20% este necesar ca levurile să nu depășească valoarea de 1/g. Orice miere cu un conținut de apă de peste 20% este în pericol de a fermenta.

Fermentarea mierii poate fi preîntîmpinată cînd temperatura de păstrare a acesteia este sub 11°C. De asemenea există posibilitatea distrugerii levurilor prin încălzirea și răcirea bruscă a mierii. Levurile pot fi distruse prin încălzirea mierii timp de 7,5 minute la temperatura de 63°C, sau într-un minut la temperatura de 69°C, după care se face o răcire bruscă.

Temperatura de păstrare a mierii prezintă de asemenea importanță. Scăderea temperaturii de păstrare la 5 ÷ 9°C determină reduce-

rea la o treime a conținutului de HMF, la o cincime a pierderii de enzime și la o șesime a efectului de închidere a culorii. În cazul unor temperaturi mai mari de 21°C, o miere incoloră se închide la culoare într-un ritm de 1 mm pe scara Pfund în patru luni, iar a sorturilor de miere chihlimbarie deschis de aproape 3 mm în același interval de timp. În cazul creșterii temperaturii spre exemplu la 71°C, jumătate din invertază este distrusă în 40 de minute și jumătate din diastază în 4,5 ore, iar în 5 ore se produce o cantitate atît de mare de HMF, încît mierea devine improprie consumului.

Pentru păstrarea mierii în stare lichidă, un timp cît mai îndelungat, se recomandă răcirea acesteia la 0°C timp de 5 săptămîni, după care temperatura de păstrare poate fi mărită pînă la maximum 14°C. În acest mod se evită cristalizarea un timp îndelungat.

În timpul păstrării mierii la temperatura obișnuită a camerei, dar în special la încălzirea și supraîncălzirea acesteia, se formează unele reacții chimice și implicit unele substanțe dăunătoare organismului (hidroximetilfurfurolul) după a cărei prezență se poate stabili modul de prelucrare și conservare a lotului respectiv de miere.

Avîndu-se în vedere cele de mai sus, depozitarea mierii trebuie făcută în încăperi uscate, curate, fără alte mirosuri străine. Temperatura optimă de păstrare este de 8 ÷ 12°C fără a depăși 14°C și o umiditate a aerului de cca 60 %. Nu se admite depozitarea mierii în vase de zinc, cupru, plumb sau aliaje ale acestora.

După standard, termenul de garanție pentru mierea de albine este de 12 luni și decurge de la data ambalării produsului pentru valorificare. Valabilitatea produsului în condiții optime de conservare este nelimitată.

Producerea mierii în faguri și secțiuni

Mierea în faguri și secțiuni este un produs natural al albinelor, foarte mult apreciat de consumatori. Calitatea mierii din faguri și secțiuni este superioară ; are culoare deschisă, nu cristalizează și păstrează integral aroma fină și gustul plăcut al mierii.

Datorită faptului că secțiunile se apreciază după culoarea mierii și timpul cît mierea se menține fluidă, în condițiile din țara noastră, pentru obținerea acestui produs se folosește, în primul rînd, culesul de la salcîm. În cazul că fagurii și secțiunile sînt consumate imediat, după recoltare, pot fi folosite și culesurile de la tei, zmeură și zburătoare de la care se obține miere ce cristalizează de asemenea greu și are culoarea deschisă.

La producerea mierii, în faguri și secțiuni se ține seama de modul în care albinele căpăcesc mierea, alegîndu-se în acest scop familiile de albine care căpăcesc uscat. Căpăcirea umedă a mierii dă un aspect mai puțin plăcut fagurilor și secțiunilor și le scade valoarea comercială.

Utilajele necesare pentru producerea mierii în secțiuni

Stupii folosiți pentru obținerea mierii în acest sortiment sînt de tip multietajat ; la aceștia putînd fi adaptate utilajele necesare produ-

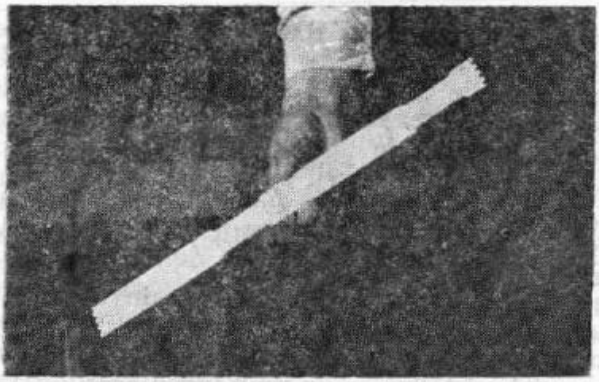


Fig. 138 — Secțiune din lemn de tei înainte de îndoire

cerii mierii în secțiuni. Obținerea mierii în secțiuni se poate realiza însă în orice sistem de stup, în cazul în care acesta este pregătit și echipat cu cele necesare pentru această producție.

Ramele-secțiuni sînt confecționate din lemn de tei și au formă dreptunghiulară cu dimensiunile : 102 mm lungime ; 129 mm înălțime ; 33 mm lățime și 2,5 mm grosime. Pe fața interioară a ramei-secțiuni sînt săpate trei șanțuri transversale, iar capetele sînt prevăzute cu țincuri pentru fixare. Ramele-secțiuni neîncheiate, se păstrează în camere prevăzute cu pardoseală de ciment care periodic se umezește cu apă. În cazul în care secțiunile nu sînt păstrate în camere umede, pentru a fi încheiate se udă cu apă caldă, iar asamblarea se execută după 15—20 minute.

Fagurii artificiali pentru secțiuni sînt foarte subțiri (16—18 foi de dimensiune standard la 1 kg) și se confecționează din ceară de calitate superioară, foarte deschisă la culoare.

Fagurii artificiali se taie la dimensiunea interioară a ramei-secțiuni într-o cutie-calapod. Perpendicular pe lungimea cutiei, în pereții laterali, sînt prevăzute tăieturi prin care poate pătrunde un cuțit subțire cu lamă ondulată (asemănătoare lamei de la cuțitul de tăiat pîine) care este încadrată într-o ramă de fierăstrău. La tăierea fagurilor din cutia-calapod cuțitul se manevrează ca un fierăstrău. Tăierea fagurilor necesari pentru secțiuni se poate realiza și cu un cuțit obișnuit după un șablon de lemn. Fagurii pentru secțiuni se păstrează în camere bine încălzite pentru ca să nu se sfărîme la tăiere.

Pentru fixarea fagurilor în secțiuni se folosește o scîndură pe care sînt fixate 12 blocuri de lemn (3 pe verticală și 4 pe orizontală) avînd dimensiunile interioare ale ramei-secțiuni. Blocurile de lemn se ung înainte de întrebuințare cu un strat subțire de ulei de parafină sau cu vaselină pentru ca fagurii să nu se lipească de ele. În vederea fixării fagurilor în ramele-secțiuni se folosește o lamă de aluminiu de dimensiunea interioară a secțiunii prevăzută cu un mîner. Lama de aluminiu încălzită la flacăra unei lămpi de spirt topește ceara și fixează fagurele de peretele interior al ramei-secțiuni.

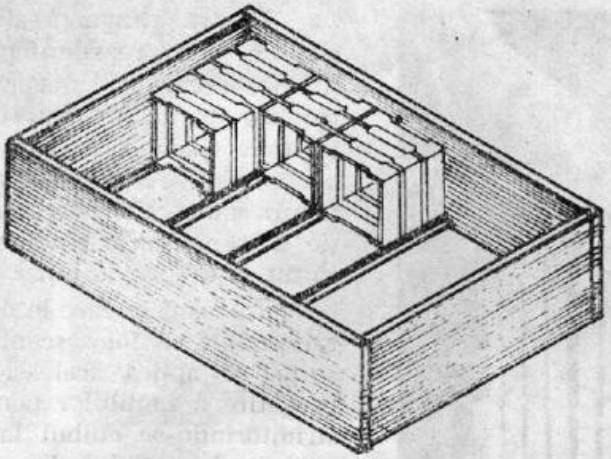


Fig. 139 — Modul de așezare a secțiunilor în magazin

Ramele-secțiuni prevăzute cu făgurași, pentru a fi clădite de albine, se introduc în magazine speciale ce se adaptează la orice sistem de stup. Magazinele sînt prevăzute cu 7 grătare pentru a asigura creșterea uniformă a celulelor fagurilor din ramele-secțiuni.

Cu scopul de a preveni deprecierea secțiunilor din cauza petelor de propolis acestea se parafinează. Operația de parafinare se execută cu ajutorul unei pensule după ce secțiunile sînt introduse și fixate în magazine. În acest scop se folosește parafina topită în baia marină care are temperatura de 98—100°C.

Îngrijirea familiilor de albine pentru producerea mierii în faguri și secțiuni

Familiile de albine ce se folosesc pentru producerea mierii în faguri și secțiuni trebuie să fie foarte puternice. În acest scop în tot cursul sezonului se urmărește creșterea continuă a puterii familiilor de albine în așa fel ca la începerea culesului acestea să ajungă la maximum de dezvoltare. Familiile slabe nu se folosesc pentru producție ci sînt dirijate în vederea întăririi familiilor producătoare de miere în faguri și secțiuni.

La începerea culesului, familiile producătoare de miere în faguri și secțiuni se reduc, la un singur corp, cu scopul de a produce o aglomerare puternică de albine în familii în momentul în care se așează magazinul cu secțiuni sau ramele cu faguri pentru producerea de miere în faguri. De obicei, se păstrează drept cuib corpul doi, în care rămîne matca familiei, puietul și rezervele de hrană. Albinele din corpurile care au fost ridicate se scutură în fața urdinișului familiei reduse la un singur corp. Fagurii cu puiet și miere ce prisosesc se folosesc pentru întărirea familiilor mai slabe din stupină.

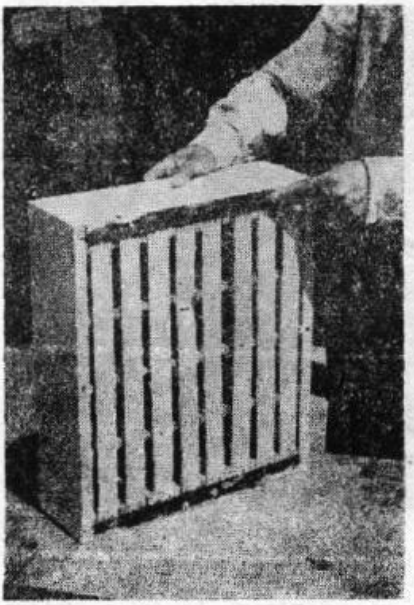


Fig. 140 — Magazin cu secțiuni

Pentru atragerea albinelor de a clădi cît mai repede fagurii sau secțiunile, în mijlocul magazinului, se introduce un fagure sau o secțiune cu fagurele clădit, pregătită din vreme în acest scop. Așezarea magazinelor cu faguri sau secțiuni se execută cu atenție deosebită urmărindu-se ca fagurii să nu se desprindă din ramele-secțiuni.

În cazul în care la obținerea acestui produs se folosesc alte sisteme de stupi, se aplică aceleași procedee de pregătire a familiilor pentru producție strîmtorîndu-se cuibul la 7—8 faguri, iar restul spațiului din stup se ocupă cu materiale izolatoare pentru a forța, în acest fel, albinele să lucreze în magazinul cu faguri sau secțiuni.

Puterea deosebită a familiilor folosite pentru producție, lipsa spațiului pentru ouat, cantitatea mică de puiet din cuib și reducerea acestora la un singur corp, creează în familii condiții favorabile pentru manifestarea intensă a instinctului de roire a albinelor.

În vederea prevenirii roitului se recomandă folosirea unor măsuri speciale. În acest scop la 3—4 zile după aplicarea magazinelor se execută un control amănunțit al fiecărei familii de albine și se distrug toate botcile. După alte 3—4 zile mătcile se scot din familii sau se omoară, iar operația de distrugerea botcilor se repetă, familiile rămînînd orfane. La 4 zile după ce familiile au rămas orfane se execută o nouă verificare și botcile existente se distrug în totalitate. După alte 4 zile se repetă operația de distrugere a botcilor și în familie se introduce o botcă căpăcită sau o matcă tînără împerecheată. După înlocuirea mătcilor se iau măsuri pentru îmbunătățirea regimului termic din interiorul stupului prin mărirea urdinișului și umbrirea stupilor.

Așezarea primului magazin cu secțiuni sau a fagurilor se face după începerea culesului. După ce secțiunile din primul magazin sînt pe jumătate clădite se așează deasupra acestuia, al doilea magazin. Pe măsură ce primul magazin cu secțiuni este umplut cu miere se ridică de pe cuibul familiei și se așează deasupra celei de-al doilea magazin în care albinele au început construirea fagurilor. În cazul culesurilor abundente, atunci cînd secțiunile din primul magazin sînt aproape pline, iar cele din al doilea sînt umplute cu miere mai mult de jumătate, se așează și al treilea magazin cu secțiuni deasupra primelor două.

Magazinele se recoltează pe măsură ce secțiunile sînt umplute cu miere. În vederea recoltării magazinele se afumă, ferind secțiunile de funinginea care le-ar putea deprecia și apoi se scutură puternic în

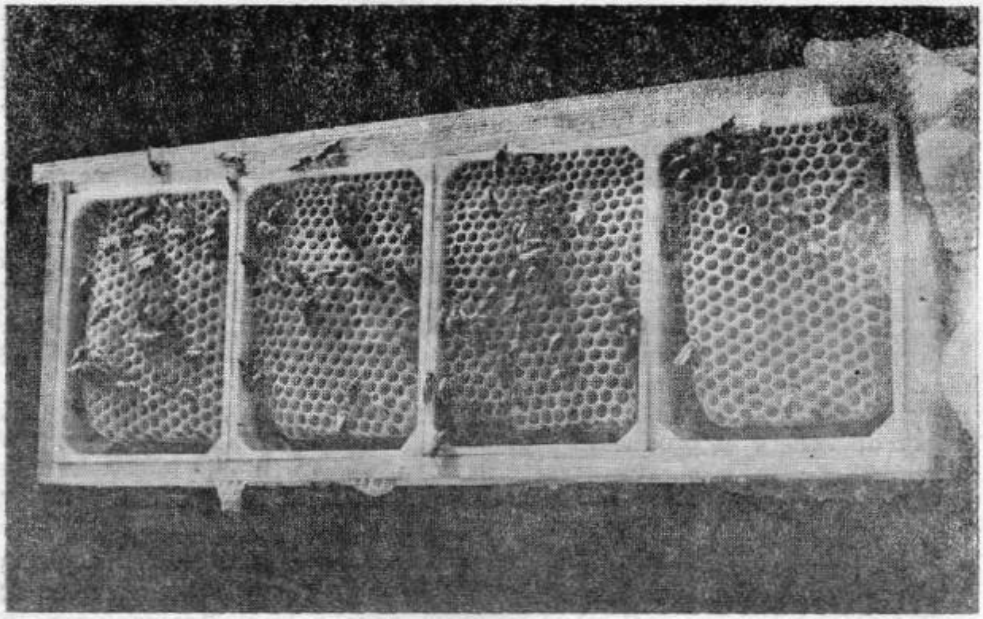


Fig. 141 — Secțiuni în curs de umplere cu miere de către albine

fața urdinișului familiei din care au fost scoase. După această operație, magazinele cu secțiuni se așează deasupra unei scînduri, prevăzută cu un izgonitor de albine și se așteaptă ieșirea albinelor. În lipsa podișorului prevăzut cu izgonitor, albinele pot fi îndepărtate de pe secțiuni și cu ajutorul unei perii fine.

Secțiunile care nu au fost umplute cu miere se colectează într-un singur magazin care se așează deasupra unei familii puternice pentru a le finisa într-un timp cît mai scurt.

Conservarea mierii în faguri și secțiuni

Se face cu atenție deosebită deoarece este știut că fagurii și secțiunile deteriorate nu mai pot fi reparate.

După recoltarea magazinelor cu secțiuni și a fagurilor aceștia se transportă la depozitul de miere și se așează unul deasupra celuilalt, în coloane de cîte 10 ÷ 15 bucăți. Magazinele astfel stivuite se afumă imediat cu bioxid de sulf pentru a preveni atacurile de găselniță. Această operație se repetă la fiecare 5—6 zile pînă cînd secțiunile sau fagurii cu miere sînt ambalați în vederea expedierii.

În cazul în care secțiunile se păstrează în depozit un timp mai îndelungat, se iau măsuri pentru păstrarea unei temperaturi de 21 ÷ 32°C care asigură menținerea mierii din secțiuni în stare fluidă. La ambalarea secțiunilor și a fagurilor cu miere se urmărește manipularea acestora cu multă atenție și în perfecte condiții de igienă pentru a nu degrada cu nimic acest produs.

Ambalarea secțiunilor cu miere se face fie în cutiuțe din material plastic transparent, executate pe dimensiunile secțiunii sau în pungi și ambalaje de celofan fie din folie de material plastic transparent.

În ceea ce privește valorificarea și ambalarea în acest scop a ramelor cu miere în faguri, acestea se pot valorifica fie ca atare, ambalate în celofan sau folie din material plastic transparent sau decupate din ramă și porționate în bucăți de 50—60 g pînă la 1/2 kg, care se pot ambala de asemenea în mod diferit, fie în cutiuțe din material plastic transparent fie în pungi din celofan sau folie transparentă din material plastic.

Menționăm, de asemenea, că în afara secțiunilor dreptunghiulare, în practica apicolă se mai folosește și un alt tip de secțiuni (circulare) ce poartă denumirea de secțiuni tip cobana. Din punct de vedere comercial acest tip de secțiuni, datorită formatului, sînt atractive dar din punct de vedere al producătorului apicol, acestea necesită unele măsuri suplimentare în ceea ce privește fixarea lor în rame, neocupînd în întregime, datorită formatului circular, spațiul din interiorul ramelor respective.

În ceea ce privește mierea în faguri, pentru producerea acesteia se folosesc magazine de stup vertical sau multietajat despărțite de restul stupului prin gratie despărțitoare, spre a împiedica matca de a se urca în magazin sau prin depărtarea ramelor de magazin, astfel încît albinele să înalțe pereții celulelor împiedicînd astfel matca să depună ouă în acești faguri. În acest mod se obțin totodată și faguri mai groși, care conțin o cantitate mai mare de miere.

Pe măsura umplerii fagurilor și căpăcirii acestora, se recoltează și se valorifică întocmai ca și mierea în secțiuni, așezîndu-se în corpuri goale de stup multietajat sau în sistemul de stup folosit la realizarea acestei producții.

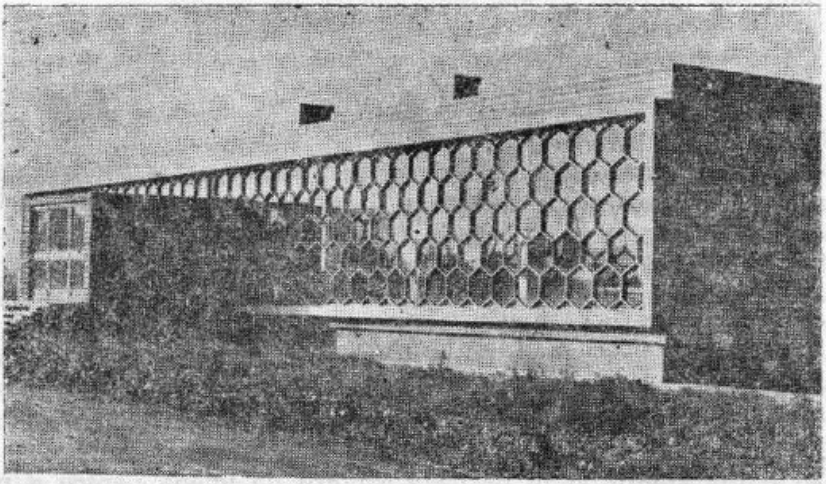


Fig. 142 — Stația de extracție și condiționare a mierii de la I.A.S. Tulcea

CEARA DE ALBINE

Alături de miere, ceara de albine a fost cunoscută și folosită de către om din cele mai vechi timpuri în special pentru prepararea unor leacuri și unsori.

În Grecia antică atît mierea cît și ceara de albine erau folosite ca remedii pentru tratarea contuziilor și plăgilor care supurează, fiind folosite totodată numeroase creme cosmetice, emoliente, pe bază de ceară.

În afară de medicina populară, care folosea ceara în diferite leacuri și rețete, acest produs a mai fost întrebuințat la confecționarea tăbliților cerate pe care se scria. Ceara a mai fost folosită ca mijloc de iluminat casnic, precum și la fabricarea figurinelor magice, iar după apariția creștinismului la producerea lumînărilor.

Ceara de albine este un produs secretat de glandele cerifere ale albinelor și servește acestora ca materie primă la construirea fagurilor. Prin ceară de albine se înțelege ceara produsă de albina meliferă *(Apis mellifera L.)* și nu ceara produsă de alte specii de albine *(Apis dorsata F., Apis florea F.* și *Apis cerana),* ceruri ce poartă denumirea de ceară de Ghedda.

În funcție de materia primă și de tehnologia extragerii ceara de albine se poate clasifica în ceară de stupină și ceară industrială, extrasă prin solvenți.

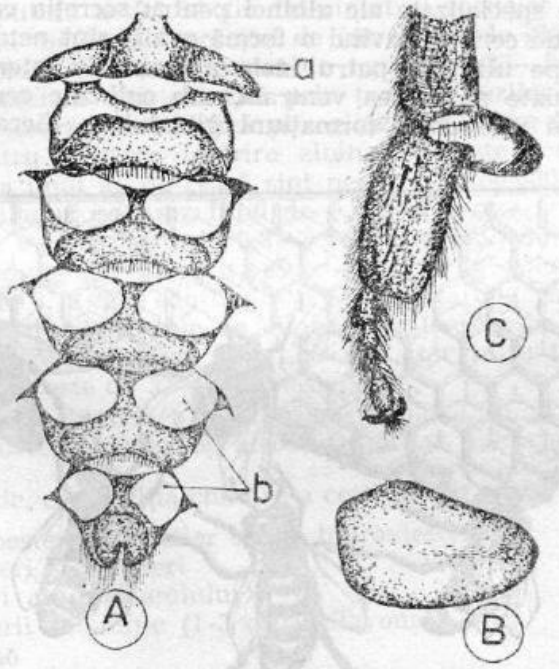


Fig. 143 — Organele cerifere ale albinei
A) Oglinzi cerifere : a) Sternit ; b) Oglinzi cerifere ; B) Solzișor de ceară ; C) Solzișor de ceară prins în pensa piciorului posterior al albinei

Ceara de stupină este ceara extrasă din faguri cu ajutorul cerificatorului solar, topitorului de ceară cu abur sau prin presarea la cald.

Ceara industrială se extrage la cald cu ajutorul unor solvenți (benzină, sulfură de carbon, benzen), folosind reziduurile de faguri rezultați de la extracțiile anterioare și se folosește numai în scopuri industriale.

Albinele cînd clădesc fagurii într-un stup sistematic cu rame goale, stau în formații de perdele conice cu baza în sus, se prind de picioare și formează lanțul albinelor sub spetezele goale a unui număr de 3—4 rame ce au fost luate în lucru. Pe cele 3—4 perdele cu ochiuri largi albinele nu stau înghesuite unele în altele, ele fiind înconjurate de un înveliș format din corpul majorității albinelor așezate ca într-un ciorchine. Învelișul ciorchinelui este format din 2—3 straturi de albine strînse între ele, pentru a păstra o temperatură uniformă de 33—34°C, necesară elaborării solzișorilor de ceară. Circulația albinelor în ciorchine se face printr-o deschidere aflată în partea interioară a acestuia.

În cazul clădirii fagurilor artificiali albinele se așează pe foaia de fagure spre a-l încălzi la peste 30°C astfel încît ceara să devină maleabilă. Odată ceara devenită maleabilă albinele încep modelarea fundului celulelor, iar surplusul de ceară este folosit la înălțarea pereților pînă la 3—6 mm, înălțare ce va fi continuată cu ajutorul cerii produsă de restul albinelor tinere producătoare de ceară. Fagurii artificiali sînt construiți de obicei simultan pe ambele părți.

Organele specializate ale albinei pentru secreția cerii poartă denumirea de glande cerifere, avînd o formă ovală, sînt netede, strălucitoare, fiind situate pe ultimele patru inele abdominale (sternite) ale albinei lucrătoare, situate pe partea ventrală, sub oglinzile cerifere. Pe fiecare sternit se află cîte două formațiuni glandulare, fiecare alcătuită din

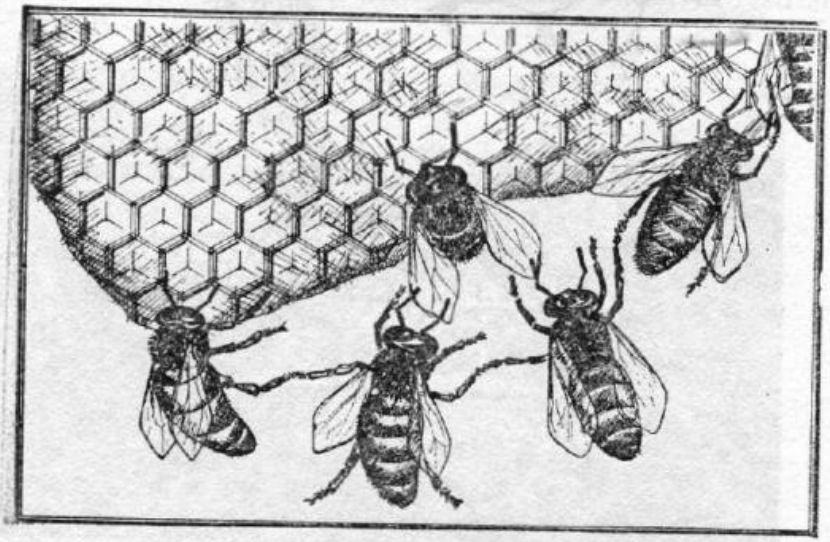


Fig. 144 — Lanțul albinelor clăditoare de ceară

10 000—20 000 celule secretorii. Activitatea celulelor secretoare de ceară începe la vîrsta de 3 zile, cînd albinele participă la căpăcirea celulelor și se intensifică în ziua a 7-a cînd albinele trec la clădirea fagurilor. Înălțimea maximă a glandelor cerifere (circa 50—60 microni) este constatată la albinele în vîrstă de 16—18 zile, apoi aceste glande scad pînă la 3 microni o dată cu trecerea albinelor la activitatea de culegătoare. Solzișorii de ceară la ieșirea din oglinzi sînt fragili și transportați ca niște plăcuțe de mică. Solzișorii corespund cu forma și mărimea oglinzilor pe care s-au format. Această formă este concoidală (asemănătoare scoicii). Pentru întărirea solzișorilor albina folosește secreția glandelor mandibulare. În procesul complex de elaborare a cerii, albinele folosesc și secrețiile glandelor labiale, cervicale și toracice, care adaugă enzimele lor în special lipaze și proteaze. În ceea ce privește manevrarea solzișorilor de ceară de către albine ea se efectuează astfel : albinele desprind cu ajutorul picioruşelor solzișorii de ceară. În acest scop, albinele înțeapă cu perii tibiali solzișorul de ceară și îl eliberează prin mișcarea de jos în sus a piciorușului. Apoi ridică piciorușul printr-o mișcare bruscă de pe solzișor și în același timp îl presează cu tarsul pe sternit pentru a nu cădea. Din nou mișcă piciorul în jos susținînd de data aceasta solzișorul de ceară cu perii tibiali. În același timp solzișorul de ceară alunecă în deschizătura articulației (pensă) fiind presat și preluat de picioruşele anterioare și predat de către acestea mandibulelor. Solzișorul va primi acum adaosul secreţiilor mandibulare cît și a altor glande, întărindu-se, putînd astfel să fie frămîntat și modelat după dorință de către albină. În momentul secreției de către celulele glandulare ceara de albine este lichidă avînd un punct de topire de 33—36°C, fapt ce permite ieșirea acesteia spre exterior prin porii oglinzilor cerifere. În contact cu aerul, ceara se solidifică pe oglinzile cerifere formînd solzișorii de ceară pentru a căror întărire albina folosește secreții glandulare. Pentru secreția unui kg de ceară sînt necesari 1 250 000—4 000 000 solzișori, greutatea unui solzișor fiind de 0,25 ÷ 0,8 mg. O celulă de albină lucrătoare are un diametru de 5,3—5,5 mm și adîncimea de 10—12 mm și poate cuprinde 0,40—0,43 g miere sau 0,19 g polen. Pereții celulei au grosimea de 0,12 mm subțiindu-se către bază unde măsoară 0,08 mm. Grosimea fagurilor cu celule de albină lucrătoare este de circa 25 mm, iar distanța între faguri de 12—12,5 mm, iar între pereții mediani a doi faguri vecini este de 37—37,5 mm.

Compoziția chimică a cerii este complexă, fiind formată în linii generale din diverse tipuri de alcooli, esteri și hidrocarburi.

Schematic, compoziția chimică a cerii (în procente) este următoarea :

— monoesteri ai acizilor cerici, hidroxiester, diesteri și triesteri	71
— esteri ai colesterolului	1
— materii colorante (1-3 ditrixiflavona)	0,3
— latone	0,6
— alcooli liberi	1 — 1,25
— acizi cerici liberi	13,5—14,0
— hidrocarburi	10,5—13,5
— umiditate și impurități minerale	1 — 2

Ceara de albine prezintă o întreagă gamă de culori, de la alb pînă la brun, trecînd prin diferite nuanțe de galben, cenușiu-verzui, portocaliu, galben-închis spre brun, culoarea fiind în funcție de floră, de vîrsta fagurilor precum și de modul de condiționare.

Condițiile tehnice de calitate la preluarea cerii de albine de la producători sînt reglementate prin STAS nr. 3 064/1974, completat cu decizia nr. 163/1974 a Institutului Român pentru Standardizare.

Standardul se referă la ceara de albine naturală (de stupină) obținută prin diferite procedee din faguri sau din reziduuri de faguri.

După proprietățile organoleptice, ceara de albine se preia pe patru clase de calitate :

— calitate superioară ;
— calitatea I ;
— calitatea a II-a ;
— calitatea a III-a.

Condițiile tehnice de calitate pe care trebuie să le întrunească ceara de albine sînt redate în schema de mai jos.

Coeficientul de duritate al cerii scade fiind în raport cu calitatea și puritatea acesteia. Astfel, coeficientul de duritate la temperatura de 20°C este de 8÷13 la ceara obținută din faguri la cerificatorul solar, de 3,6 la ceara obținută prin presare la cald și de 1 la cea extrasă chimic prin solventare.

Ceara naturală de albine este insolubilă în apă sau alcool rece, solubilă la cald în alcool, eter, benzină, sulfură de carbon, tetraclorură de carbon, acetonă și uleiuri eterice.

În cadrul terminologiei de ceară brută sînt cuprinse următoarele :

— ceara ce se strînge în cursul sezonului de pe pereții stupului și spetezele ramelor, ceara provenită din faguri vechi neutilizabili, ori din bucăți de fagure din rama clăditoare, din curățitura de ceară sau căpăcelele de ceară provenite de la extracția mierii ;

— reziduurile de ceară ce se obțin prin prelucrarea materiei prime în stupină cu cerificatorul solar ;

— reziduurile de ceară obținute după topire și presare prin prelucrarea materiei prime la cald, prin metoda presării sau a strecurării.

Înainte de topire, materia primă trebuie sortată pe trei calități după culoare.

Extragerea cerii poate avea loc prin metode fizice sau chimice sau prin combinarea acestora.

Metodele folosite în mod curent pentru extracția cerii se pot astfel clasifica în metode ce folosesc :

— numai căldura ;
— apa și căldura ;
— pe lîngă apă și căldură și presarea ;
— căldura și presarea ;
— forța centrifugă ;
— solvenți chimici.

Condiții tehnice de calitate ale cerii de albine

Schemă

Specificare	Calitatea : superioară	I	a II-a*	a III-a
Proveniență	ceara de la topirea căpăcelelor rezultate la extracția mierii din faguri în care nu s-a crescut puiet și din faguri rezultați din rame clăditoare.	ceară de la topirea căpăcelelor rezultate la extracția mierii din faguri în care s-a crescut puiet „creșcături" de ceară și faguri noi.	faguri vechi și reziduuri de faguri prin presare la cald.	din reziduuri prin presare la cald sau din reziduuri de faguri prin folosirea de solvenți organici
Culoare	albă, uniformă în toată masa	gălbuie pînă la galbenă, uniformă în toată masa.	galben-brun-deschis sau cenușiu-deschis cu nuanță gălbuie, galben-închis, galben-portocaliu cu reflexe roșietice pînă la brun-închis, în spărtură uniformă cel puțin jumătatea superioară a blocului, în partea de jos a blocului se admite o culoare mai închisă și neuniformă	galben-portocaliu cu reflexe roșietice pînă la brun-închis, în spărtură culoare neuniformă, mai deschisă în mijlocul blocului
Gust	aproape fără gust			
Miros	caracteristic, plăcut fără miros străin			caracteristic procesului de obținere
Consistență	frămîntată între degete devine plastică, fără luciu pronunțat, ușor amorfă, puțin lipicioasă, se lipește ușor de cuțit și nu se lipește de dinți, nu lasă urme de grăsime pe degete, în formă de fir se rupe scurt, presată în foi subțiri este omogenă, transparentă sau cu aspect ușor amorf, fără luciu			frămîntată între degete devine plastică cu aspect amorf puțin lipicioasă, se lipește puțin de cuțit și de dinți, nu lasă urme de grăsime, se trage greu în fir care se rupe scurt, se presează greu în foi subțiri, cu aspect amorf

* Completare la STAS nr. 3 064/1974

În ceea ce privește proprietățile fizico-chimice ale cerii, acestea sînt redate mai jos.

Proprietățile fizice și chimice ale cerii de albine

Specificare	Calitatea :	
	Superioară I și a-II-a	a III-a
Corpuri străine și adaosuri provenite din falsificări	lipsă	lipsă
Densitate relativă la 20°C	0,956 ... 0,970	0,930 ... 0,964
Punct de topire (prin alunecare) 0°C	64—66	62 ... 65
Indice de duritate, grade	25 ... 30	29 ... 48
Indice de refracție $n^{20}D$	1,4430 ... 1,4571	1,4430 ... 1,4490
Indice de aciditate, mg KOH/g	17,50 ... 21,40	17,00 ... 20,00
Indice de saponificare, mg KOH/g	87,00 ... 102,00	84,00 ... 94,00
Indice de esteri, mg KOH/g	70,00 ... 83,00	68,00 ... 78,00
Materii volatile la 105°C, % maximum	1	1
Indice de raport	3,50 ... 4,40	3,50 ... 4,50
Indice Buchner, mg KOH/g	2,50 ... 4,10	—

Cantitatea și calitatea cerii obținută într-o stupină depinde de mai mulți factori și anume : sortarea, spălarea și înmuierea corespunzătoare a fagurilor înainte de extracție, metoda de extracție folosită, extracția materiei prime pe calități, modul și durata topirii, calitatea apei și a vaselor folosite precum și condiționarea ulterioară a cerii extrase [25].

Mărunțirea și spălarea fagurilor în mai multe ape are o deosebită importanță, contribuind la dizolvarea resturilor de miere, polen, excremente, coloranți organici și alte impurități care degradează calitatea cerii extrase. Pentru a evita reținerea cerii în cămășuielile din interiorul celulelor fagurii vechi trebuie înmuiați cu 2—3 zile înainte de topire în apă dedurizată, deoarece apa dură, care conține mai mult de 100 mg echivalent oxid de calciu la litru, este inaptă la extracția și purificarea cerii deoarece produce emulsionarea parțială a ei.

Sortarea fagurilor reformați după culoare au, de asemenea, o mare importanță știut fiind că în raport de culoarea acestora este și cantitatea de ceară obținută, în special atunci cînd extracția se face cu ajutorul cerificatorului solar.

Ceara extrasă (indiferent de procedeu) se solidifică sub formă de calupuri sau plăci.

Calupurile sau plăcile de ceară, la recepție se verifică bucată cu bucată în ce privește proveniența și proprietățile organoleptice și se încadrează în clasele de calitate prevăzute în STAS. Proprietățile fizice

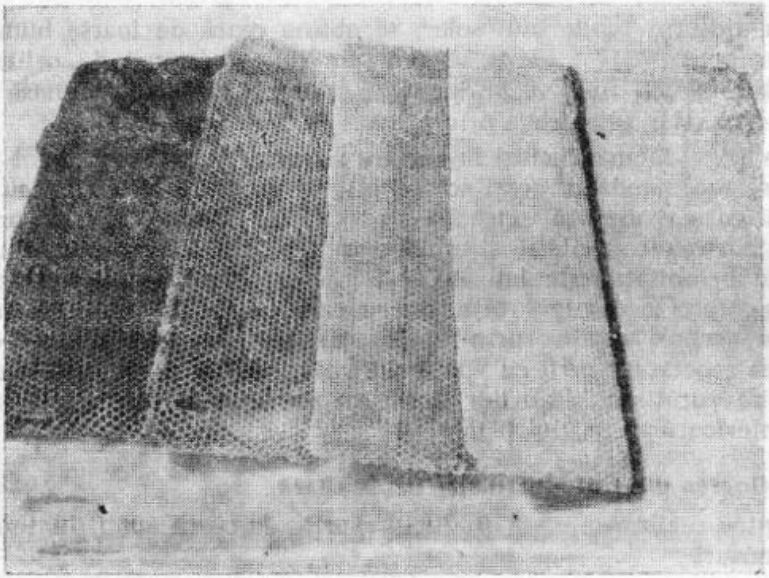


Fig. 145 — Faguri cu diferite nuanțe de culoare

Greutatea fagurilor și conținutul de ceară în raport cu greutatea lor

Culoarea fagurilor	Greutatea unei porțiuni de fagure cu latura de 100 × 100 mm, g	Conținutul de ceară g
Albă	8,4	100,0
Galbenă	9,6	87,5
Brun-deschis	12,0	70,0
Brun-închis	22,8	36,8
Neagră	32,0	26,2

și chimice se verifică la toate calupurile și plăcile care prezintă semne de falsificare sau de degradare. Indicele de duritate și indicele Buchner se determină în caz de litigiu.

Calupurile sau plăcile de ceară se prezintă la preluare marcate cu denumirea sau inițialele producătorului.

Așa cum am menționat mai înainte fagurii din care se extrage în mod practic ceara, conțin cu atît mai multă ceară pură cu cît sînt mai noi (albi). Pe măsură ce fagurii participă la creșterea unui număr mai mare de generații de puiet, la greutatea lor se adaugă și greutatea cămășuicilor (învelitorile nimfelor), în acest fel cantitatea de ceară scade pe unitatea de măsură. Pentru obținerea unei ceri diferențiate calitativ, se recomandă sortarea fagurilor înainte de extragerea cerii.

Cu ajutorul topitorului solar, se obține ceară de foarte bună calitate, dar pentru acest lucru se pretează numai fagurii de calitatea I. Ceara din fagurii mai vechi, precum și din reziduurile rămase de la cerificatorul solar se extrage prin presare la cald.

De aceea fagurii închiși la culoare nu vor fi topiți prin acest procedeu, ci se recomandă în acest scop topitorul de ceară cu abur, sau presa de ceară care realizează extracția cu ajutorul căldurii, apei și presării. Pentru mărirea capacității și randamentului de extracție în stupinele mari, sau în unitățile specializate se folosesc prese hidraulice. După extracție se trece la o altă fază de lucru care constă în curățirea cerii de diferitele corpuri străine prin limpezirea acesteia. Operațiunea constă în topirea repetată a cerii cu apă dedurizată, răcirea și solidificarea lentă urmată de curățirea blocurilor de ceară de impuritățile stratificate pe partea inferioară a blocului [25].

Obținerea unor producții sporite de ceară

Pentru realizarea unor producții sporite de ceară vor fi luate următoarele măsuri :

— strîngerea resturilor de ceară de pe fundul stupilor timpuriu, în primăvară, cu ocazia curățirii fundurilor ;

— curățirea ramelor, pereților stupilor, a hrănitoarelor, a diafragmelor și a podișoarelor în cursul tuturor lucrărilor care impun intervenția în familia de albine. Se va avea în vedere ca propolisul, rezultat din aceste operațiuni de răzuire, să fie sortat și păstrat separat ;

— strîngerea căpăcelelor de ceară rezultate de la descăpăcirea fagurilor în vederea extracției mierii ;

— reforma anuală a 30—50% din fagurii de cuib. Trebuie avut în vedere vechimea fagurilor ținînd seama că din fagurii mai noi cantitatea de ceară obținută la extracție este mai mare și de calitate mai bună, în același timp înnoirea cuibului previne degenerarea albinelor și igienizarea acestuia ;

— se va intensifica folosirea familiilor de albine la clădirea fagurilor artificiali atît pentru valorificarea potențialului natural al albinelor de producere a cerii cît și pentru disponibilizarea unui număr cît mai mare de faguri pentru reformare ;

— se vor utiliza ramele clăditoare la toți stupii și în toate perioadele din cursul sezonului activ în care albinele secretă ceară ;

— în magazine sau corpuri de strînsură, se va practica mărirea distanțelor dintre rame astfel ca, prin prelungirea celulelor clădite de albine, să se obțină cu ocazia descăpăcirii mierii, o cantitate sporită de ceară, iar mătcile să nu depună ouă ;

— extracția cerii în stupine se execută cu ajutorul topitorului solar pentru căpăcele, rosături, crescături, ceara provenită din răzuiri precum și din fagurii în care nu s-a crescut puiet (faguri albi) ;

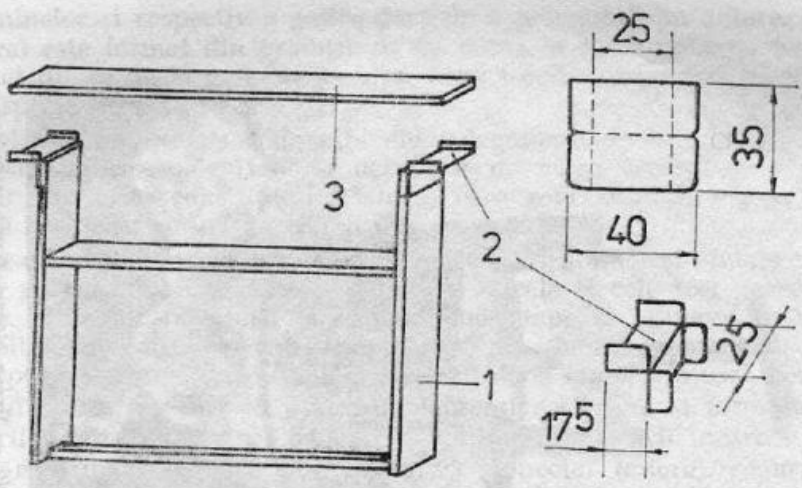


Fig. 146 — Rama clăditoare

1) Speteaza laterală a ramei ; *2)* Umeraşi de susţinere din tablă profilată ; *3)* Şipcă mobilă superioară de care albinele clădesc fagurăşii ce se recoltează periodic

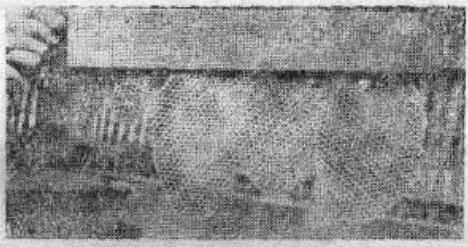


Fig. 147 — Limbi de faguri clădiţi în partea inferioară a unui hrănitor uluc

— ceara provenită din fagurii reformaţi, de culoare închisă, se extrage prin topire în apă fiartă şi presare cu presa de ceară din dotarea stupinei.

La extracţia cerii prin acest procedeu se va face în prealabil înmuierea fagurilor folosindu-se apă provenită din ploi şi topirea zăpezii (apă dedurizată), iar vasele utilizate vor fi din materiale inoxidabile sau emailate ;

— după extracţie, ceara rezultată se menţine în stare lichidă o perioadă cît mai îndelungată (48-72 ore), protejînd vasul respectiv cu materiale termoizolante pentru limpezirea cerii şi separarea impurităţilor aflate în suspensie.

POLENUL

Staminele florilor care formează androceul au ca funcţie principală producerea şi răspîndirea polenului. Atingerea cît de uşoară a staminelor de către insecte provoacă o răsucire sau o înclinare a filamente-

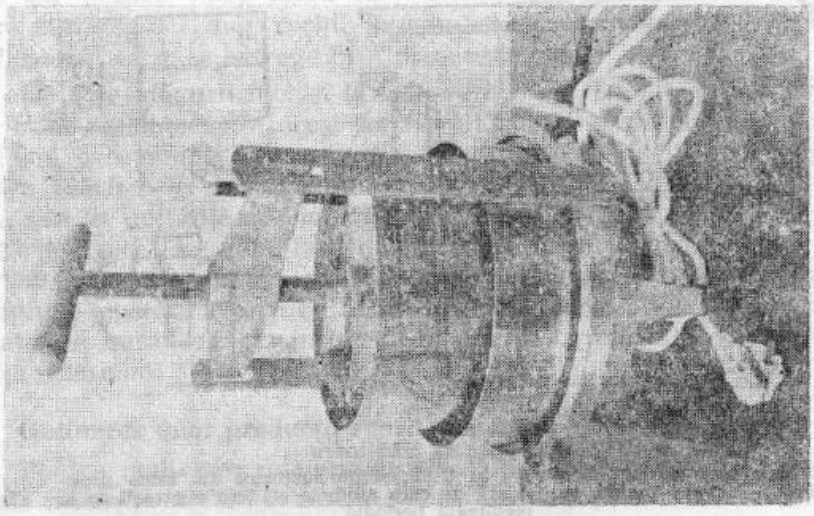


Fig. 149 — Presa electrică pentru ceară

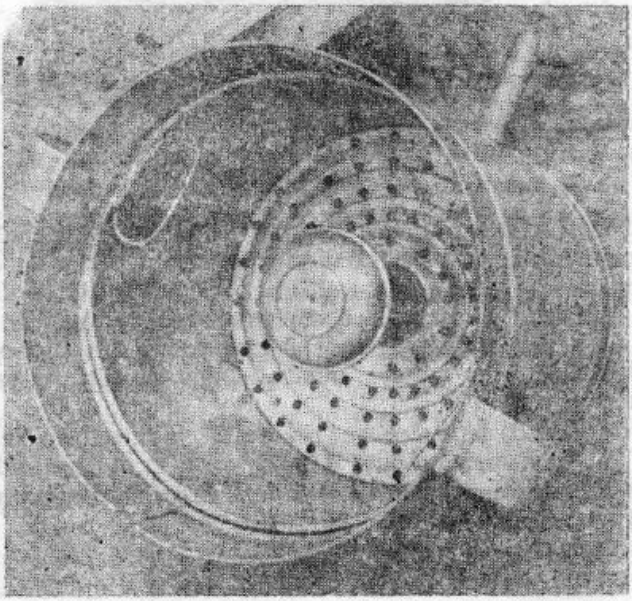


Fig. 148 — Cerificatorul cu abur

lor staminelor și respectiv o golire parțială a polenului din antere. Polenul floral este format din grăunciorii de polen, a căror culoare, mărime și format diferă de la o floare la alta, fiind totodată caracteristic pentru fiecare specie florală în parte.

Polenul este colectat de albinele culegătoare de la plantele polenifere sau nectaro-polenifere și depozitat de către acestea în celulele fagurilor din stup constituind păstura, care reprezintă hrana proteică necesară hrănirii familiei de albine și a puietului.

La culesul de polen participă întreg corpul albinei și anume : perișorii de pe corp, torace, abdomen, piesele bucale și cele trei perechi de membre. Procesul recoltării cuprinde două etape și anume : în prima etapă, albinele scutură și culeg polenul de pe stamine acoperindu-și întreg corpul cu grăunciori de polen, iar în a doua etapă urmează perierea polenului de pe perișori cu ajutorul pieptenilor tarsieni și formarea încărcăturilor (ghemotoacelor) de polen. În timpul formării încărcăturilor, polenul este umectat de albine cu salivă și nectar (miere), regurgitată și apoi transmis și fixat cu ajutorul celor trei perechi de picioare în coșulețele de polen aflate în scobitura tarsului picioruşelor posterioare.

În general se consideră că o albină culegătoare de polen recoltează, în medie, la fiecare zbor, cca 15 mg polen în ambele coșulețe, astfel încît pentru a transporta în stup 1 kg polen, albina trebuind să efectueze circa 67 000 zboruri.

Pentru a putea evalua cantitatea de polen necesară dezvoltării unei familii de albine pe timp de un an, trebuie reținut faptul că pen-

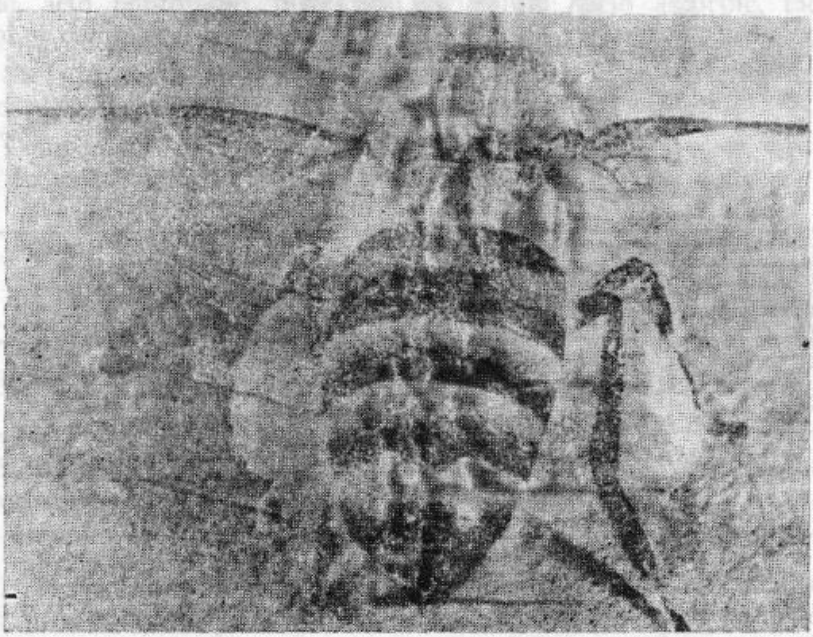


Fig. 150 — Albină cu încărcăturile de polen pe scîndura de zbor intrînd în stup pe urdiniș

tru creșterea unei singure larve este nevoie de cca 100 ÷ 145 mg polen, respectiv pentru creșterea a 10 000 albine (1 kg albine) este necesar 1 ÷ 1,5 kg polen, rezultînd că pentru o familie de albine de putere mijlocie consumul anual de polen se ridică la aproximativ 25 ÷ 30 kg.

După proprietățile organoleptice și fizico-chimice polenul se împarte în două calități : polen recoltat de albine — polifit și polen recoltat de albine superior — monofit.

Compoziția biochimică a polenului diferă de la o floare la alta, iar principalele grupe de compuși au concentrații ce variază astfel : apă 3,40%, zaharuri 19÷40%, amidon și alte glucide 0,22%, extracte eterate (lipide) 0,19—15%, proteine 7—35%, aminoacizi liberi 10%, cenușă (reziduuri) 1—7%.

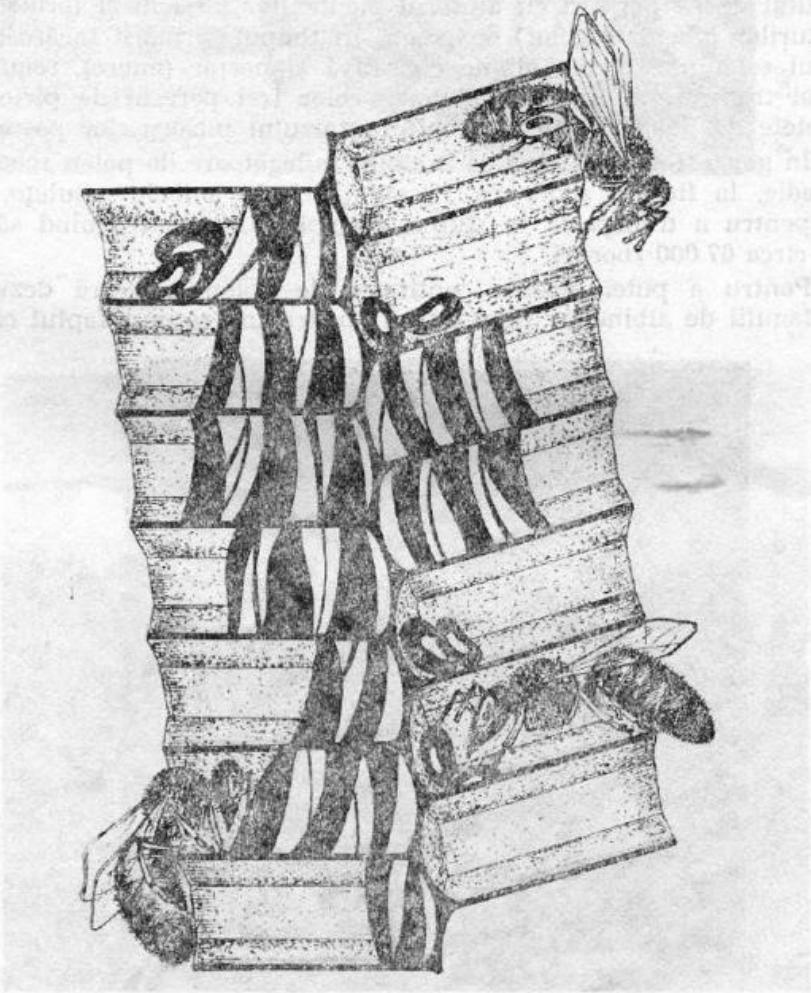


Fig. 151 — Secțiune prin celule de albine lucrătoare : Modul de depozitare a polenului în celulele fagurilor

Constituienții de bază ai proteinelor sînt aminoacizii. Polenul conține un număr de 21 aminoacizi liberi dintre care amintim : asparaginina, prolina, alanina, gentamina, metionina, serina, acid aminobutiric, arginina, acid aspartic, cistina, acid gentamic, histidina, hidroxiprolina, leucina, izoleucina, lizina treonina triptofanul, tirosina și valina.

În ceea ce privește glucidele, în polenul recoltat de albine, s-a identificat o cantitate de 20÷40% zaharuri datorită prezenței mierii și a nectarului precum și a cantităților mai mici de zaharuri nereducătoare. Pe lîngă aceste două categorii mari de zaharuri în polen au fost evidențiate pentaze ca riboza și dezoxiriboza.

Lipidele ce conțin în structura lor acizi grași, sînt reprezentate în polen prin prezența acidului leuric, oleic, linoleic, palmitic și miristic.

Printre substanțele lipoide din polen au mai fost evidențiate lecitina, izolecitina și fosfoinozitolul. Sînt de asemenea prezenți în polen fitosterolii, iar dintre lipidele complexe, fosfolipidele întrunesc în polen valori apreciabile.

Polenul conține de asemenea o serie de substanțe minerale (macroelemente) ca : potasiu, fosfor, calciu, sulf, sodiu, clor, magneziu și fier precum și următoarele microelemente ca : cupru, iod, zinc, mangan, nichel și titan.

Polenul conține totodată cantități însemnate de vitamine, atît din grupa vitaminelor hidrosolubile cît și din grupa celor liposolubile.

Vitaminele prezente în polen sînt : tiamina, riboflavina, acidul nicotinic, acid pantotenic, piridoxina, acid folic, acid ascorbic, tocoferol, retinol și complexul vitaminic B.

Sînt prezente și provitaminele din grupa carotenoizilor ca alfa-carotenul, beta-carotenul, gama-carotenul și delta-carotenul.

Comparativ cu unele alimente de bază, polenul este mult mai bogat în aminoacizi, în comparație cu carnea de bovine, ouăle și brînza.

Felul alimentului	Aminoacizi							
	izoleucină	leucină	lizină	metionina	fenilalanina	treonina	triptofanul	valina
Carne de vită	0,93	1,28	1,45	0,42	0,66	0,81	0,20	0,91
Ouă	0,85	1,17	0,93	0,39	0,69	0,67	0,20	0,90
Brînză	1,74	2,63	2,34	0,80	1,41	1,38	0,34	2,05
Polen floral diferite specii	4,50	6,70	5,70	1,80	3,90	4,00	1,30	5,,70

Datorită calității sale deosebite polenul, recoltat de albine, este folosit în alimentația umană ca medicament natural, atît pentru tratarea unor maladii specifice cît și pentru producerea unei game variate de preparate apiterapice.

Proprietățile organoleptice și fizico-chimice ale polenului

Proprietățile organoleptice și fizico-chimice	Polen recoltat	
	de albine superior	de albine
Aspect	granule întregi, de mărimea 1,0—4,0 mm	granule întregi de 0,25—4,0 mm în amestec cu granule sparte sau pulbere de polen în proporție de maximum 5 %
Culoare	variază după specia floral din care provine	
Consistența granulelor	dură, greu friabilă	
Miros	specific floral	—
Gust	caracteristic	—
Puritate	fără impurități	se admit impurități provenite din fragmente de albine: aripioare, picioruțe
Umiditate, maximum	8 %	10 %
Proteine total, minimum	20 %	20 %
Toxicitate	să nu conțină substanțe toxice	

Se admite polen cu umiditate maximă de 14%, dar cu scăderea corespunzătoare a calității, potrivit excesului de umiditate la calitatea respectivă pînă la 8%.

Polenul proaspăt recoltat conține pînă la 20% apă, în funcție de umiditatea din atmosferă în momentul recoltării. Pentru ca polenul să poată fi păstrat trebuie uscat după recoltare, la o temperatură care să nu depășească 45°C, durata de uscare fiind în funcție de modul de uscare și umiditatea inițială a polenului (6 ÷ 24 ore [42].

Pe ambalajele de transport se aplică etichete cu următoarele mențiuni :

— denumirea produsului ;
— cantitatea brută, tara-netto ;
— numele și adresa producătorului ;
— data recoltării ;
— semnătura apicultorului sau a delegatului unității furnizoare și semnătura delegatului ce a efectuat recepția provizorie.

Polenul recoltat de albine, la preluare, trebuie să corespundă condițiilor prevăzute în Caietul de sarcini al Asociației Crescătorilor de Albine.

Obținerea polenului

Granulele de polen transportate de către albine pot fi colectate de apicultor cu ajutorul colectoarelor de polen, colectoare ce sînt de mai multe tipuri : colectoare de urdiniș, colectoare pentru fundul stupului și colectoare de podișor.

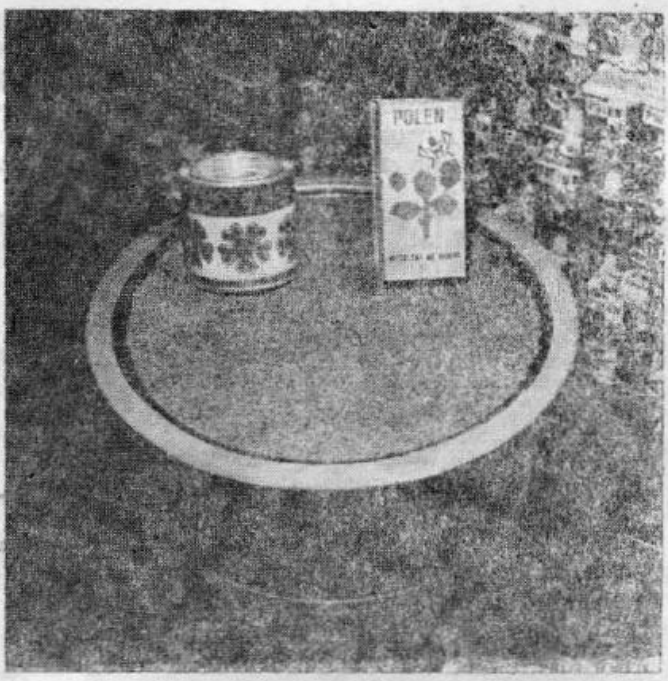


Fig. 152 — Polen natural recoltat de albine

Colectoarele de polen se aplică, în general, pe o perioadă limitată, permiţînd în felul acesta ca familiile de albine să-şi poată asigura necesarul de polen pentru hrană şi pentru rezervele de iernare.

Pentru recoltarea polenului se folosesc diferite tipuri de colectoare ce pot fi amplasate la urdiniş, pe fundul stupului sau la partea superioară a stupului sub podişor.

Colectoarele de polen se montează fără placa activă la familiile care au înclinaţii pentru recoltarea polenului şi au o dezvoltare (cel puţin 7—8 rame cu albine şi 4—5 rame cu puiet) corespunzătoare.

Colectoarele se lasă 2-4 zile pentru obişnuirea albinelor, după care se pun în funcţiune prin montarea plăcilor active. Operaţiunea se face seara după încetarea zborului şi placa poate rămîne în poziţia de lucru pe toată durata recoltării polenului.

În timpul culesurilor mari de nectar se înlătură placa activă, pentru a nu stingheri zborul albinelor culegătoare.

Recoltarea polenului din colector se realizează prin golirea periodică a sertăraşului cu care este echipat fiecare colector de polen.

Imediat după recoltare, polenul trebuie supus procesului de uscare prin utilizarea căldurii naturale sau cu ajutorul unor instalaţii speciale din dotarea stupinei (uscătorul de polen). Indiferent de sistemul folosit, temperatura de uscare nu trebuie să depăşească $+40 \div +45°C$. În timpul procesului de uscare, polenul se va menţine în straturi de cel mult 10 mm, periodic afinate şi va fi ferit de acţiunea directă a razelor solare.

După uscare, polenul se cerne și se păstrează, pînă la valorificare, în vase închise, inoxidabile sau în saci de material plastic în care, pentru prevenirea degradării lui de către insecte, se introduc tampoane îmbibate în tetraclorură de carbon.

PĂSTURA

Păstura este un produs apicol natural, care provine din polenul recoltat de albine și depozitat de acestea în celulele fagurilor, formînd rezerva de hrană proteică a familiei de albine.

Transformarea polenului în păstură constă în procesul natural de conservare a polenului. În cazul transformărilor naturale cărora este supus polenul depozitat în faguri, blocarea căilor de alterare are loc prin acțiunea selectivă a anumitor grupe de microorganisme nedăunătoare prezente în atmosferă și polenul recoltat de albine.

Transformarea polenului în păstură începe după depunerea acestuia în celula fagurelui, după ce prin tasarea ghemotoacele, inițial distincte, au devenit o masă omogenă și compactă ce aderă perfect la pereții celulei. De compactarea lui, de reducerea bulelor de aer, conținut în apă, precum și de imposibilitatea refacerii ulterioare a acestora depinde desfășurarea normală a procesului de formare a păsturii.

În celulele fagurilor, polenul este supus unor procese biochimice de tip fermentativ sub acțiunea anumitor microorganisme ca bacteriile de tip *Pseudomonas, Lactobacillus* și ciuperca *Sacharomyces*. Corespunzător dezvoltării acestor trei elemnte microbiene, transformarea polenului în păstură cuprinde trei etape.

Prima etapă constă din dezvoltarea bacteriei *Pseudomonas* care, fiind aerobă, consumă întreaga cantitate de oxigen disponibilă, ducînd în final la autoasfixia bacteriei. În a doua etapă lipsind oxignul se dezvoltă *Lactobacillus* ce folosește glucidele drept surse de oxigen, predu-

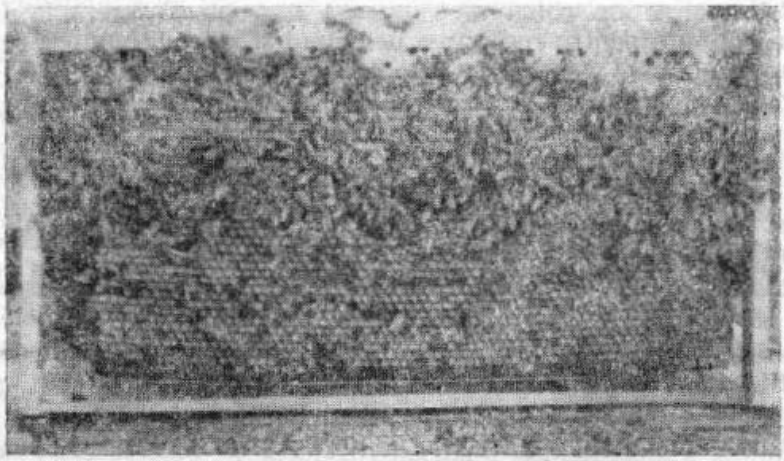


Fig. 153 — Faguri cu coroană de miere și păstură depozitată în celule

cînd acid lactic. În a treia fază, activitatea este preluată de levuri din genul *Sacharomyces* ce preiau în circuitul metabolic resturile de glucide rămase. În această fază se desăvîrșește procesul de fermentare a păsturii.

Ca produs dietetic și apiterapic, păstura se poate valorifica în două feluri : păstură extrasă din faguri sub formă de grăunțe și păstură în faguri noi sau folosiți cel mult o generație de puiet.

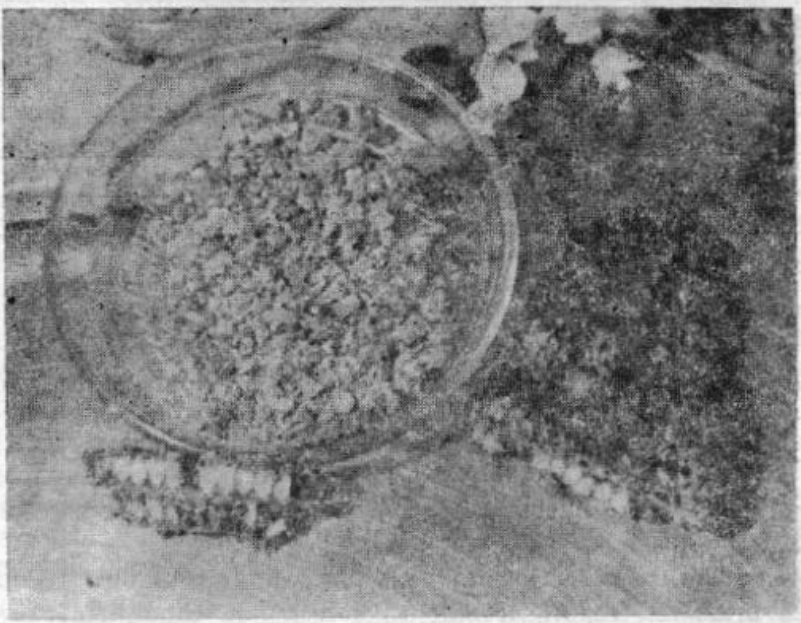


Fig. 154 — Extragerea păsturii din celulele fagurelui

Proprietățile organoleptice ale păsturii

Proprietăți	Păstură extrasă	Păstură în faguri
Aspect	granule neuniforme care își mențin formatul celulei din care provin	bucăți de fagure noi sau folosiți de albine pentru o generație de albine, avînd toate celulele pline cu păstură, de formă paralelipipedică cu dimensiunile de 80×60×20 mm ± 5 %
Culoare	galben-închis pînă la brun, culoarea fiind în funcție de sursa de polen (specia florală)	galben-închis, pînă la brun-deschis cu nuanțe maronii
Consistență	friabilă, prin presare și omogenizare se obține o păstură consistentă	caracteristică fagurelui în care se află păstura
Miros	caracteristic, asemănător cu al polenului ușor fermentat	
Gust	dulce-acrișor-amărui	

Proprietățile fizico-chimice ale păsturii

Proprietăți	Păstură extrasă, în faguri
Puritate	nu se admit impurități cu excepția impurităților specifice (fragmente de cămășuieli și de ceară) max. 5 %
Umiditate	maximum 10 %
Proteine total	minimum 20 %
Aciditate	minimum 20 mil. $NaOH_4$
pH	minimum 3,5
Indice diastazic	minimum 29,4
Zaharuri reducătoare	maximum 25 %

Recoltarea păsturii se face începînd de la 15 iunie, numai după maturarea ei în celule. Recoltarea se face numai de la fagurii proaspeți scoși din stup. Granulele de păstură se ambalează în borcane închise la culoare ce se închid ermetic la o temperatură care să nu depășească +15°C.

Pe ambalajul de transport se aplică etichete cu următoarele date:
— denumirea produsului;
— cantitatea, bruto-tara-netto;
— numele și adresa producătorului;
— data recoltării;
— semnătura apicultorului sau a delegatului unității furnizoare.

La preluare, păstura trebuie să corespundă condițiilor prevăzute în caietul de sarcini privind păstura, elaborat de Asociația Crescătorilor de Albine.

PROPOLISUL

Propolisul vine de la cuvintele grecești *pro* = pentru *polis* = cetate și ar putea fi tradus liber ca un complex de substanțe destinat apărării cuibului, în special în vederea iernării. Albinele îl recoltează de pe diferite plante (cireș, vișin, plop, brad, molid etc.) și îl transportă în cuib. Cu ajutorul propolisului albinele astupă crăpăturile stupilor și acoperă cadavrele dăunătorilor pe care îi răpun în interiorul stupului. Propolisul este o substanță de culoare brun-deschisă cu nuanțe pînă la brun-închis și uneori cu reflexe verzui, puțin solubil în apă dar perfect solubil în eter și alcool. Punctul său de topire este de +60÷+70°C. La temperatura din interiorul stupului este maleabil, iar la temperatura mediului ambiant devine casant. În prezent are o largă aplicare în terapeutica medicală sub formă de extract alcoolic, unguent sau diferite alte preparate medicamentoase.

Datorită proprietăților sale tămăduitoare, propolisul a fost utilizat din cele mai vechi timpuri la vindecarea rănilor. Din observațiile făcute asupra modului cum strîng albinele propolisul s-a constatat că acestea

adună propolisul de diferite culori (alb, galben, roșu, verde, brun etc.) și îl transportă ca și pe polen pe picioruşele posterioare. Limba nu este utilizată nici la colectarea și nici la aplicarea propolisului. Sursele naturale de propolis sînt împărțite în două grupe diferite esențial — prima grupă o constituie substanțele răşinoase, provenite în majoritate de pe mugurii de plante. Pentru recoltare albinele se folosesc de mandibule după ce cu antenele au descoperit particula cea mai potrivită de propolis. Pentru recoltare, albina după ce a prins, cu ajutorul mandibulelor, particula de propolis, se trage înapoi, cu capul ridicat, pînă ce particula de propolis pe care a apucat-o se întinde în fir foarte subțire și se rupe. După aceea, cu picioarele manevrează particula de răşină și o depozitează în panerașele de polen. Operațiunea se repetă. La descărcarea propolisului în stup, albina respectivă este ajutată de alta care rupe cu mandibulele cîte o bucățică din încărcătură și o depozitează. Această operațiune are loc adesea chiar pe scîndura de zbor. Recoltarea propolisului de către albine se face numai cînd temperatura aerului depășește +20°C, deoarece la această temperatură materia vîscoasă este mai moale și poate fi colectată cu mai mare ușurință.

Grupa a doua de propolis o formează balsamul din polen eliberat (în timpul crăpării și digerării grăuncioarelor de polen de la plantele entomofile) din învelișul acestuia și care împins de valvulele proventricolului, se acumulează în guşă. Balsamul este întins de albine cu ajutorul limbii pe obiectele din imediata apropiere a puietului. În timpul prelucrării acestor răşini cu ajutorul mandibulelor mai intervine și secreția glandelor mandibulare ale albinelor lucrătoare. În timpul exprimării substanțelor răşinoase și a triturării balsamului de polen se amestecă și secreții ale glandelor faringiene.

Ceara este o componetă obligatorie a propolisului. Din propolis se extrag două tipuri de ceară comparativ cu ceara propriu-zisă, extrasă din același stup : ceara A (cca 17%) avînd similitudini cu ceara propriu-zisă și ceara B (cca 6%) net diferită, asemănătoare cu cerurile vegetale. Cele două ceruri se pot separa pe baza solubilității lor diferite în alcool fierbinte concentrat și respectiv diluat.

Tendința de propolizare a albinelor este un caracter de rasă sau ecotip și depinde chiar de însușirile individuale ale unor familii de albine. Trebuie menționat de asemenea că speciile *Apis florea* și *Apis dorsata* nu folosesc propolisul, de asemenea și unele rase din specia *Apis mellifera* ca *Apis mellifera Lamarki*, care nu adună propolis.

Recoltarea propolisului de către albine are și un caracter zonal, în zonele mai reci și la pădure înclinația de propolizare fiind mai pronunțată față de zona de cîmpie. De asemenea, toamna și primăvara albinele propolizează mai mult decît în cursul verii. Albina românească, *Apis mellifera carpatica*, are o tendință moderată de propolizare comparativ cu rase de albine cu tendințe mai pronunțate de propolizare cum sînt albina caucaziană *(Apis mellifera caucasica)*, albina sahariană *(Apis mellifera sahariensis)*, *Apis mellifera anatolica*, *Apis mellifera scutelata* și altele.

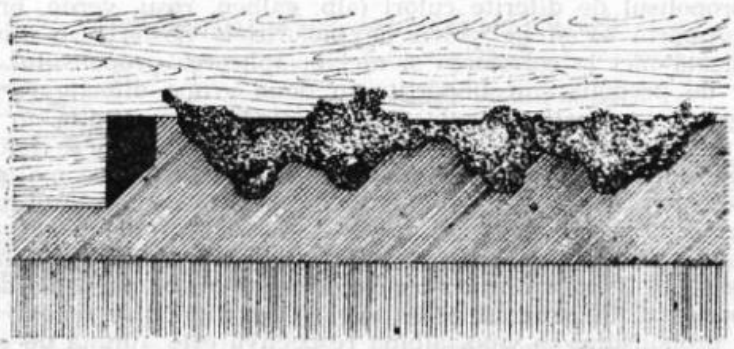


Fig. 155 — Urdiniș de stup propolizat de albine

Propolisul ce se achiziționează este de două feluri — propolis obișnuit provenit de la diferite plante sau propolis poligam și propolis uniplant sau monofit, recoltat de la o singură plantă.

Propolisul conține ceară, rășini, uleiuri eterice etc. Se recoltează în toată perioada sezonului activ prin curățirea spetezelor superioare ale ramelor, a distanțatoarelor ramelor, scândurelelor de podișor etc.

Proprietățile organoleptice ale propolisului

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Aspect	masă solidă
Culoare	brun-cafeniu, mai închis sau deschis, cenușiu-verzui, culoare omogenă sau cu aspect marmorat pe secțiuni.
Consistență	vîscoasă, lipicioasă, frămîntat lasă urme.
Miros	plăcut, caracteristic de rășină.
Puritate	urme abia vizibile cu ochiul liber de impurități fine.

Proprietățile fizico-chimice ale propolisului

Materii rășinoase și balsamuri	50—55%
Ceară	cca 30%
Uleiuri eterice	cca 15%
Polen	cca 5%

Propolisul monofit (uniplant) este recoltat de albine de la o singură specie de plante sau de la un grup de plante localizat într-o anumită microzonă pedoclimatică.

Propolisul monofit trebuie să prezinte următoarele proprietăți organoleptice :

Proprietățile organoleptice ale propolisului monofit

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Aspect	masă solidă.
Culoare	culoare omogenă sau cu aspect marmorat în secțiune cu nuanțe de la verzui-cenușiu la brun cafeniu.
Consistență	la căldură devine viscos-lipicios.
Miros	plăcut aromat, caracteristic de rășini naturale.
Puritate	fără impurități mecanice.
Punct de topire	75÷80°C.
Densitate	1,127.
Identificare flavone	pozitiv.

Proprietățile fizico-chimice ale propolisului monofit

Balsamuri vegetale	6%
Rășini vegetale	54%
Uleiuri eterice	15%
Ceară, cca	20%
Polen, cca	5%

Producții sporite de propolis se pot realiza folosindu-se în acest scop unul din tipurile existente de colectoare de propolis. Propolisul monogen se recoltează după fiecare perioadă de înmugurire a unei specii de plante producătoare de propolis.

După recoltare, propolisul se ambalează în pungi de plastic, așezate în lădițe de lemn căptușite cu hîrtie. Pe fiecare lădiță care conține propolis se lipește o etichetă cu următoarele specificații :

— denumirea și adresa unității producătoare ;
— caracterizarea propolisului după sursa de proveniență ;
— perioada de recoltare ;
— greutatea brută și netă ;
— numele apicultorului sau al producătorului respectiv.

Preluarea propolisului se face în conformitate cu condițiile prevăzute în caietele de sarcini ale Asociației Crescătorilor de Albine.

Obținerea propolisului

În scopul obținerii propolisului în cantități cît mai mari, avînd în vedere importanța acestui produs pentru sănătatea omului, se vor lua următoarele măsuri :

— cu ocazia fiecărei intervenții care se face în cuibul familiilor de albine, în special în perioada de primăvară și toamnă, se vor curăța

cu atenție, prin răzuire, toate părțile și elementele din stup ce prezintă depuneri de propolis ;

— se vor distanța ramele între ele precum și scîndurelele de podișor cu cîte 2—4 mm, formîndu-se spații care după umplerea lor de către albine cu propolis vor fi curățate reținîndu-se propolisul rezultat ;

— pentru intensificarea producerii de propolis de către albine se înlocuiește podișorul cu o plasă din material plastic care după propolizare se va ridica în vederea recoltării propolisului ;

— se poate folosi cu rezultate bune și colectorul de propolis format dintr-un grătar lamelat din tablă zincată, sită din material plastic și pînză colectoare care se plasează deasupra cuibului în locul podișorului ;

— sita și pînza colectoare rămîn în tot cursul anului în familia de albine, grătarul lamelat punîndu-se în luna aprilie o dată cu lărgirea cuibului și se va ridica toamna în momentul pregătirii pentru iernare a familiilor de albine ;

— în timpul sezonului apicol, ori de cîte ori plasa din plastic este încărcată, pe majoritatea suprafeței cu propolis, se desface prin desprindere pînza colectoare de care aderă cea mai mare parte din propolis, reașezîndu-se în poziția inițială ;

— recoltarea propolisului de pe pînza colectoare se face o dată pe an după ce în prealabil a fost păstrată cîteva zile la temperatură scăzută (congelator).

În acest mod, anual, pot fi recoltate cantități însemnate de propolis liber de diferite impurități.

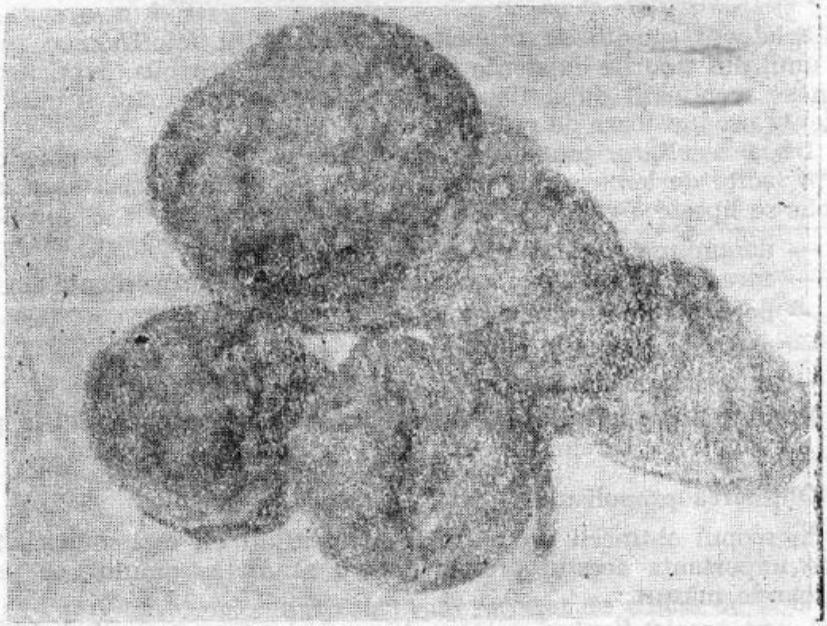


Fig. 156 — Bulgări de propolis

LĂPTIȘORUL DE MATCĂ

Lăptișorul de matcă este un produs glandular de secreție al glandelor faringiene ale albinelor lucrătoare, destinat hrănirii larvelor în primele 3 zile, a larvelor de matcă pe toată perioada pînă la căpăcirea botcilor cît și a mătcilor. Are o consistență cremoasă, este de culoare alb-gălbui, cu gust acrișor. Datorită compoziției sale chimice, lăptișorul de matcă este folosit în medicină (apiterapie) precum și în cosmetica medicală.

Proprietățile organoleptice ale lăptișorului de matcă

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Aspect	masă vîscoasă, omogenă cu granulații fine.
Culoare	gălbui sau alb-gălbui.
Consistență	ușor vîscos.
Miros	caracteristic, ușor aromat.
Gust	slab acid (acrișor), foarte ușor astringent.
Impurități	nu se admite prezența de larve, ceară, spori de mucegai sau alte impurități vizibile cu ochiul liber sau la microscop. Se admit urme de polen.

Proprietățile fizico-chimice ale lăptișorului de matcă

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
pH	3,5— 4,5
Apă	58,0—67,0
Substanță uscată *	33,0—42,0
Proteine — total *	13,0—18,0
Glucide (zahăr invertit) *	7,5—12,5
Lipide *	3,0— 6,0
Cenușă *	0,8— 1,5
Substanțe nedeterminate *	8,7— 4,0
Indice diastazic — minimum	23,8

* UM = %

Lăptișorul de matcă proaspăt, conține următoarele vitamine: tiamină, riboflavină, biotină, acid folic, acid pantotenic și cantități mici de vitamină C. Totodată lăptișorul de matcă conține acizii 9 și 10 hidroxidecenoici, produși de glandele hipofaringiene ale albinelor, precum și două fracțiuni cu proprietăți similare ale acetilcolinei. De asemenea

au fost identificați 18 diferiți aminoacizi, combinați și liberi din care amintim : acidul aspartic, glutamic, alanina, arginina, glutamina, glicina, lizina, metionina, prolina, valina, tiamina, tirozina etc.

S-a constatat, de asemenea, că lăptișorul de matcă are în compoziția sa unele substanțe de tip hormonal, precum și o substanță antibiotică bactericidă.

Lăptișorul se ambalează în borcane de sticlă de culoare închisă, cu dop rodat, ce se umplu astfel încît să nu rămînă în interior un spațiu gol. Pe borcan se aplică o etichetă pe care se indică :

— numele unității producătoare ;
— data recoltării ;
— tara borcanului ;
— greutatea brută ;
— greutatea netto ;
— numele apicultorului ce a recoltat lăptișorul ;
— teritoriul (baza meliferă) comuna, județul unde a fost recoltat.

Borcanele cu lăptișor de matcă se păstrează la întuneric la o temperatură de 0 ÷ 4°C.

Producerea lăptișorului de matcă

Producerea lăptișorului de matcă se poate realiza în familii orfanizate sau în familii cu matcă în funcție de calificarea apicultorului.

Acțiuni pregătitoare :

— se confecționează botcile artificiale în care vor fi transvazate larvele. Botcile se fac din ceară cu ajutorul unui șablon cu diametrul de 8—9 mm avînd extremitatea rotundă și cu o ușoară conicitate pentru desprinderea rapidă a botcilor. Șablonul se păstrează în apă înainte de întrebuințare după care se introduc în ceara topită de 3—4 ori, pornind de la adîncimea de 8 mm care se reduce treptat, cu fiecare înmuiere la 4—5 mm. După ultima înmuiere șabloanele cu ceară se introduc în apă pentru răcire, iar după dislocarea botcii operațiunea se repetă pentru confecționarea altor botci ;

— botcile se lipesc cîte 25—30 pe leațuri din lemn, iar acestea se montează cîte 3—4 pe o ramă.

Producerea lăptișorului prin orfanizarea familiilor de albine

— pregătirea familiilor de albine în cazul folosirii metodei de producere a lăptișorului în absența mătcii constă în orfanizarea completă a familiei cu 3—4 ore înaintea introducerii larvelor. Orfanizarea completă înseamnă ridicarea mătcii împreună cu toți fagurii cu larve și ouă, material biologic cu care se formează un roi ce se amplasează temporar pe vatra stupinei. În mijlocul fagurilor rămași în familia orfanizată se lasă un spațiu gol, egal cu o ramă ;

— în botcile pregătite și lipite pe șipci se transvazează larve tinere de 1,5—2 zile, cu ajutorul unei lanțete. După completarea cu larve a unei rame, aceasta se introduce în locul rămas liber în cuibul familiei orfanizate ;

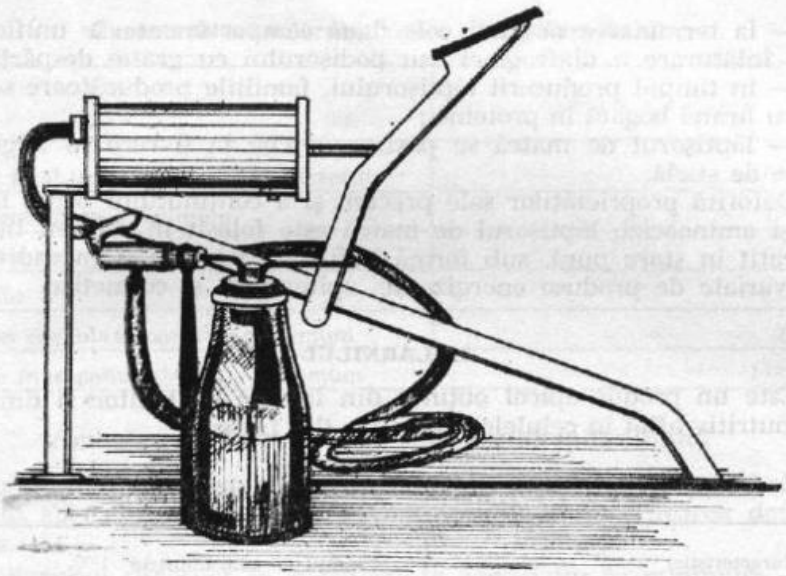


Fig. 157 — Utilaj pentru extragerea lăptișorului de matcă cu ajutorul dispozitivului de absorbție

— după 72 ore se scoate rama cu botci din familia orfanizată, se retează botcile cu ajutorul unei lame cît mai aproape de larve, se înlătură larvele și se extrage lăptișorul de matcă cu ajutorul dispozitivelor cu absorbție speciale sau a unei spatule din lemn sau material plastic. În botcile eliberate de lăptișor se transvazează din nou larve și ciclul se repetă de 3 ori la aceeași familie de albine ;

— după cea de-a treia serie se reface familia de albine prin unificarea albinelor care au participat la producerea lăptișorului cu cele din roiul format cu ocazia orfanizării.

Producerea lăptișorului în familii cu matcă

— pregătirea familiilor, în cazul producerii lăptișorului fără orfanizare (în familii cu matcă), se face prin izolarea mătcii pe un număr de faguri cu ajutorul unei diafragme sau podișor prevăzut cu o porțiune mică de gratie despărțitoare. După 9 zile de la izolare, în compartimentul fără matcă, tot puietul va fi căpăcit și după distrugerea botcilor căpăcite se pot introduce botcile cu larve ;

— transvazarea larvelor în botci se face ca și în cazul metodei descrise anterior cu deosebirea că în prima zi se introduc 30—50 de larve, în ziua a doua și în ziua a treia cîte alte 30—50 de larve. În ziua a patra se recoltează lăptișorul din primele botci introduse în locul cărora se introduc noi larve. Ciclul poate continua pe întreg parcursul sezonului activ ;

— în toată perioada, compartimentul în care se introduc botcile, se poate împuternici cu puiet căpăcit provenit din compartimentul familiei în care matca își continuă activitatea ;

— la terminarea acțiunii cele două compartimente se unifică prin simpla înlăturare a diafragmei sau podișorului cu gratie despărțitoare;
— în timpul producerii lăptișorului, familiile producătoare se furajează cu hrană bogată în proteine;
— lăptișorul de matcă se păstrează pînă la livrare în frigider în borcane de sticlă.

Datorită proprietăților sale precum și a conținutului bogat în vitamine și aminoacizi, lăptișorul de matcă este folosit în prezent în apiterapie, atît în stare pură, sub formă liofilizată precum și în cadrul unei game variate de produse energizante, apiterapice și cosmetice.

APILARNILUL

Este un produs apicol obținut din larvele de trîntor și din conținutul nutritiv aflat în celulele respective din faguri.

Proprietățile organoleptice ale apilarnilului

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Aspect	amestec de larve și lăptișor comun (hrană larvară), inclusiv învelișurile de năpîrlire a larvelor, sub formă de masă neomogenă în care larvele apar în mod vizibil.
Culoare	albă
Consistență	neomogen unctuos.
Miros	caracteristic hranei larvare ușor aromat.
Gust	ușor astringent.
Impurități	se admit urme de ceară, epitelii de năpîrlire sau alte substanțe determinate de natura produsului respectiv dar care să nu depășească 10 %.

Proprietățile fizico-chimice ale apilarnilului

Caracteristici	Condiții de admisibilitate	
Aciditate (pH)		5,0— 6,8
Conținut apă	%	65,0—75,0
Conținut substanțe uscate	%	25,0—35,0
Proteine total	g %	9,0—12,0
Glucide total	g %	6,0—10,0
Lipide total	g %	5,0— 8,0
Cenușă	g % maximum	2,0
Substanțe nedeterminate	g %	1,1— 1,2

Caracteristici microbiologice ale apilarnilului

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Numărul total de germeni aerobi mezofili	50.000/g
Bacterii coliforme, maximum	100/g
Escherichia coli, maximum	10/g
Salmonella	0÷20/g
Stafilococi coagulazo-pozitivi, maximum	10/g
Drojdii și mucegaiuri (levuri), maximum	1.000/g

Ambalarea, conservarea și transportul apilarnilului

Apilarnilul în stare proaspătă se valorifică ca atare, ambalat în recipiente speciale, cu etichetarea conținutului și specificarea datei de recoltare.

Apilarnilul proaspăt se păstrează la congelator la minimum —5°C, iar transportul se face în containere frigorifice la —5°C. Pe o durată mai îndelungată apilarnilul se conservă în depozite frigorifice la temperaturi mai scăzute sub —20°C.

Pentru producția de apilarnil se aleg numai familiile de albine foarte puternice, din acelea care în anii precedenți au dat cele mai mari producții de miere și ceară. Cuibul familiilor de albine afectate producției de apilarnil trebuie să cuprindă la începutul lunii aprilie cel puțin 6 rame (faguri) acoperiți cu albine și hrană suficientă unei dezvoltări corespunzătoare. Matca trebuie să fie prolifică și nu mai bătrînă de doi ani. Pentru producția de apilarnil se pot folosi ramele clăditoare sau orice alt sistem care asigură o producție continuă și specifică de larve de trîntor, recomandîndu-se utilizarea ramelor clăditoare cu secțiuni mobile.

Perioada optimă de producere a apilarnilului începe o dată cu înflorirea pomilor fructiferi în aprilie-mai, cînd timpul este suficient de cald, iar în familie există un număr mare de albine tinere și durează pînă la începutul lunii august.

De la data de 1 aprilie se încep hrănirile stimulente (concentrație zahăr 2 : 1 și substanțe proteice). După 15 zile de la începerea hrănirilor stimulente se introduc în stup rame clăditoare pentru producerea de faguri cu celule de trîntor și însămînțarea acestora de către matcă. În ziua a 10-a de la depunerea oului în celulă (deci a 7-a zi de stadiu larvar), secțiunile se scot din cuib și se procedează la recoltarea conținutului integral al celulelor de trîntor, după care ramele cu secțiuni se reintroduc în cuibul familiilor de albine respective. Flacoanele cu apilarnil se păstrează la o temperatură de —5 ÷ —15°C.

Întocmai ca și lăptișorul de matcă, datorită conținutului său, apilarnilul se folosește în prezent în producerea de medicamente apiterapice, fie în stare pură, fie în amestec cu alte produse apicole sau substanțe medicamentoase.

VENINUL DE ALBINE

Veninul de albine este o substanță complexă care concură la formarea aparatului vulnerant al albinei. El este un produs de secreție al albinei lucrătoare fiind stocat în punga de venin și eliminat la exterior în momentul înțepării.

Înțepăturile albinelor reprezintă un act reflex de autoapărare și se materializează prin folosirea organului specializat pentru funcția de apărare, format din partea vulnerantă cu punga de venin, partea motoare și glandele secretoare de venin.

Cantitatea pe care o poate elimina la o înțepătură o albină cu glanda de venin dezvoltată este de circa 0,3 mg venin lichid, corespunzînd la circa 0,1 mg substanță uscată. Cantitatea de venin este determinată de vîrsta albinelor, de hrană și de sezon. Cantitatea maximă de venin se obține de la albinele în vîrstă de 15—20 zile, după care glandele secretoare degenerează treptat.

În general se afirmă că odată folosită rezerva de venin nu se mai reface. Dimpotrivă, unele cercetări menționează că după eliminarea prin înțepare rezerva de venin a albinelor se reface cu condiția ca integritatea organului specializat să nu fie deteriorată.

Veninul de albine se caracterizează prin următoarele proprietăți fizice : este un lichid incolor, cu gust amar-acid, dens, cu miros particular și cu însușiri de a cristaliza într-un interval scurt de timp.

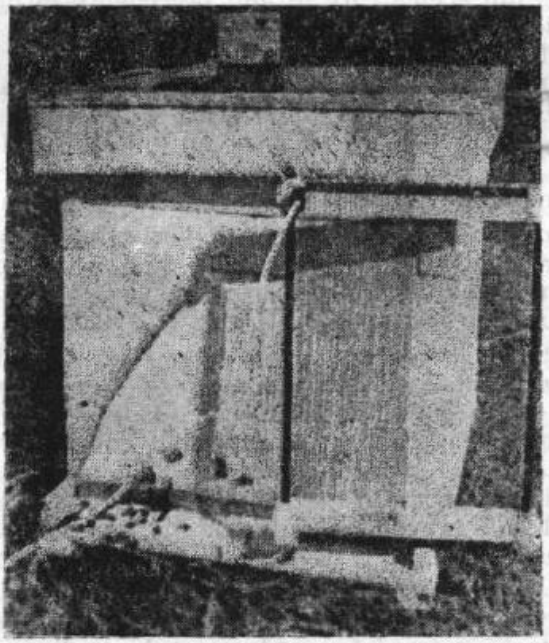


Fig. 158 — Dispozitiv pentru recoltarea veninului pregătit spre a fi amplasat la stupi

Este compus din proteine, săruri minerale, enzime, hormoni, uleiuri eterice și alte substanțe volatile. Mai mult de jumătate din veninul brut este format din proteină activă, care la rîndul ei cuprinde mai multe fracțiuni : melitina, fosfolipaza și hialuronidaza.

Veninul de albine avînd o compoziție complexă, principalul său component este format din substanțe proteice în procent de pînă la 75% din veninul uscat. Din cele 8 fracții albuminoide existente, numai două prezintă importanță. Prima fracțiune alcalină (pH — 11) are în componență 13 aminoacizi : glicocol, alanină, valină, leucină, izoleucină, serină, treonină, lizină, arginină, triptofan, prolină, acid aspartic și acid glutamic. Această fracție are acțiune toxică. A doua fracție are în componența sa 18 aminoacizi, respectiv cei menționați la fracția anterioară plus tirozina, cistina, metionina, fenilalanina și histamina. Această fracție nu are acțiune toxică.

Veninul de albine conține de asemenea lipide, în special din grupa sterinilor, hidrocarbonați, acizi (formic, clorhidric, ortofosforic) și baze. Dintre substanțele minerale, veninul conține calciu, magneziu, mangan, fosfor, sulf și cupru.

Proprietățile organoleptice și fizico-chimice ale veninului de albine cristalizat

Aspect : masă pulverulentă omogenă

Culoare : alb-mat, ușor cenușiu

Consistență : pulbere afînată

Miros : iritant, caracteristic

Gust : amar, înțepător

Puritate : fără impurități

Solubilitate : solubil în apă, insolubil în sulfat de amoniu și alcool

Aciditate (pH) : 4,5—5,5

Conținut în apă : 6—7%

Conținut în substanță uscată : 93—94%

Proteine total : 65—75%

Cenușă : 3,5—4%

Greutate specifică : 1,131

Biologia secreției de venin are particularitățile ei, cantitatea de venin variind de la o rasă la alta, de la o populație la alta și chiar de la un individ la altul, atingînd o cantitate maximă de circa 0,3 mg.

Recoltarea se face cu ajutorul unui dispozitiv ce se aplică la urdinișul sau în interiorul stupului, albinele fiind obligate a înțepa o peliculă fină de plutex urmare unor șocuri electrice.

Veninul de albine se folosește în apiterapie în diferite afecțiuni reumatismale, injectabil fiind deproteinizat în acest caz sau la prepararea unor creme și unguente antireumatice [50].

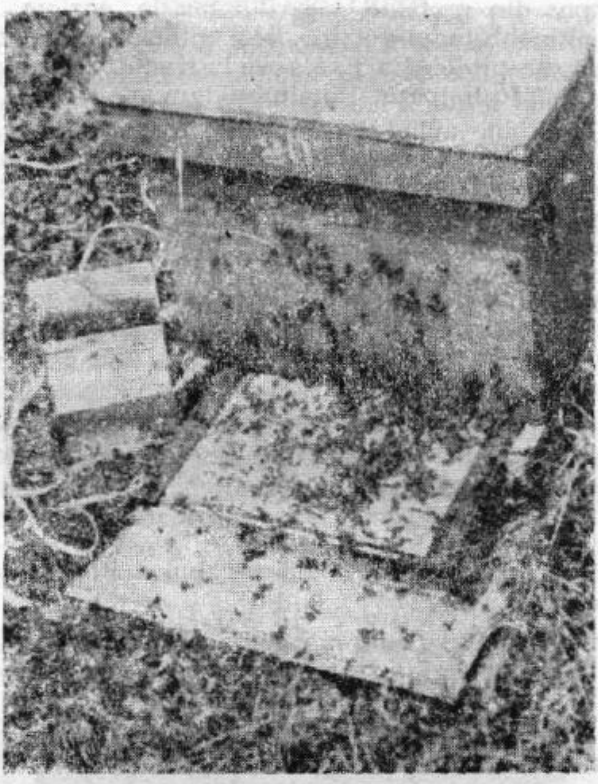


Fig. 159 — Colectarea veninului prin șocuri electrice

DIVERSIFICAREA PRODUCȚIEI APICOLE

În vederea rentabilizării activității stupinelor este de dorit ca apicultorii să se preocupe de realizarea, pe lîngă miere și a unor cantități cît mai mari de alte produse apicole ca : ceară, polen, lăptișor de matcă, propolis și venin de albine.

Pentru stimularea diversificării producției apicole și avînd în vedere că produsele sînt diferite (miere, ceară, roi, polen, propolis, apilarnil etc.), Ministerul Agriculturii a stabilit modul de transformare (de calcul) al producției apicole în unități convenționale miere.

În calculul unităților convenționale miere s-a avut în vedere prețul de achiziție al fiecărui produs apicol, raportat la prețul mediu de achiziție al mierii de albine (45 lei/kg).

PRODUSELE APICOLE ÎN SLUJBA SĂNĂTĂȚII OMULUI „APITERAPIA"

Produsele apicole principale — mierea, fagurii naturali și ceara, au fost folosite de om din cele mai vechi timpuri pentru tratamentul diferitelor maladii împreună cu o serie de plante și ierburi pe care natura i le punea la dispoziție.

În etapa modernă, mierea și ceara sînt evidențiate în tratate de chimie, de farmacie și farmacopee ca fiind componentele principale la o multitudine de preparate farmaceutice. În ultimii ani au început să fie din ce în ce mai mult folosite și celelalte produse ale stupului cum sînt: polenul, propolisul, lăptișorul de matcă, apilarnilul, veninul de albine etc.

Astfel, în ultimele decenii a luat naștere o nouă disciplină medicală — „Apiterapia" și implicit s-au efectuat cercetări științifice minuțioase în acest domeniu de activitate, realizîndu-se totodată o gamă variată de produse energovitalizante și apiterapice pe bază de miere, ceară, propolis, venin de albine etc.

Prof. dr. doc. Al. Ciplea în prefața lucrării „Apiterapia azi" menționează: „În goana după alimente, necesare exploziei demografice pe care o trăim, și în căutarea de medicamente tămăduitoare, atenția se îndreaptă iar, din ce în ce mai mult, spre produsele naturale pe care, pe diverse meridiane omul le-a probat de atîtea milioane de ani, obișnuindu-se cu ele, tolerîndu-le".

Fig. 160 — Stupină deplasată în Delta Dunării în vederea recoltării mierii de izmă cu calități apiterapice

Tratamentul cu miere (meliterapia), tratamentul cu polen (polenoterapia), tratamentul cu propolis (propolisoterapia), tratamentul cu venin de albine (apitoxinoterapia) etc. formează o gamă largă cu posibilități multiple ce stau astăzi la îndemîna medicului specialist.

Ca la orice medicament, indicațiile tratamentului apiterapic se fac numai de medicul specialist și sub supravegherea directă a acestuia, tratamentul fiind în funcție de acțiunile farmaco-fiziologice generale, speciale și specifice ale produsului apiterapic, starea pacientului, gravitatea bolii etc.

În prezent, sub auspiciile Institutului de Cercetare și Producție pentru Apicultură își desfășoară activitatea un sector de apiterapie dotat cu aparatura tehnică necesară și încadrat cu cadre medicale de înaltă specialitate.

În țara noastră, paralel cu activitatea sectorului medical de apiterapie, laboratoarele de specialitate ale Combintului Apicol și Institutului de Cercetare și Producție pentru Apicultură realizează o gamă variată de produse energo-vitalizante, apiterapice și cosmetice pe bază de miere, ceară, propolis, lăptișor de matcă, polen, venin de albine etc.

An de an, gama produselor energovitalizante și apiterapice devine tot mai complexă, răspunzînd astfel atît cerințelor populației cît și nevoilor acesteia de a-și păstra în cît mai bune condiții sănătatea și vigoarea corporală.

Pentru documentare, în partea finală a lucrării sînt enumerate produsele apiterapice fortifiante și cosmetice realizate de către Asociația Crescătorilor de Albine din România [51].

Organizarea activității în stupine și ferme apicole

Folosirea pe scară largă a albinelor pentru polenizarea culturilor agricole entomofile și valorificarea nectarului pe care îl oferă flora meliferă a țării noastre impune exploatarea rațională a stupinelor existente, paralel cu organizarea de noi stupine în cadrul unităților agricole de stat și în gospodăriile personale ale oamenilor muncii.

În organizarea stupinelor, în unitățile agricole socialiste, se ține seama de anumiți factori care condiționează dezvoltarea familiilor de albine și rezultatele în producție ale acestora.

Astfel, se are în vedere necesarul de familii de albine și se iau în considerare sursele de nectar din raza de zbor a albinelor. La stabilirea numărului de familii ce urmează să alcătuiască o stupină, se ține seama și de faptul că în cursul unui an albinele dintr-o familie consumă circa 90—120 kg miere și 20—25 kg polen, la care se adaugă producția de miere marfă de 15—40 kg pe fiecare familie de albine.

Pe baza observațiilor din ultimii ani privind mărimea stupinelor, s-a stabilit că pentru o mai bună dezvoltare a familiilor de albine și valorificarea optimă a resurselor melifere din zonă, numărul de familii de albine ce se recomandă a fi menținute pe o vatră trebuie să fie cuprins între 25 și 50. Un număr mai mare de familii de albine pe o vatră se recomandă să fie menținute numai temporar în cazul masivelor melifere importante ca salcîm, tei, zmeură și altele.

În unitățile de stat activitatea apicolă se organizează pe principiile autogestiunii, autofinanțării și autocontrolului.

Stupina este formată din minimum 125—170 familii de albine ca unitate productivă de bază care poate fi păstrată distinctă, iar în cadrul fermelor apicole mari unde stupina intră în componența efectivului total al fermei ce însumează 2 000÷5 000 familii de albine.

Stupinele din cooperativele agricole de producție se organizează în funcție de nevoile de polenizare a culturilor unităților deținătoare. Cheltuielile de întreținere a familiilor de albine cît și veniturile din produsele apicole vor fi incluse în planul de venituri și cheltuieli a fermei de care aparține stupina, fermă care este principalul beneficiar al acțiunii de polenizare.

Apicultorul poartă întreaga răspundere asupra bunei gospodăriri a gestiunii și îndeplinirii sarcinilor tehnico-economice impuse de exploatarea rațională a mijloacelor de producție din dotare. Pentru lucrările cu volum mare de muncă cum sînt: împachetarea și transportul fami-

liilor de albine, extragerea mierii etc., se recurge la forțe suplimentare de muncă. În cazul unor stupine mari de 2 000÷5 000 familii de albine sau mai mult se pot organiza brigăzi de producție. În acest caz lucrările de îngrijire se execută în comun de întreaga brigadă pentru fiecare stupină din primăvară pînă în toamnă. Acest sistem de organizare a muncii necesită însă executarea centralizată a unor lucrări cum sînt : pregătirea stupilor, însîrmarea ramelor și fixarea fagurilor, prepararea siropului, extragerea mierii etc., pe teren executîndu-se numai lucrări de îngrijire a familiilor de albine.

În acest caz structurarea activității de producție în ferme apicole se poate organiza după cum urmează :

a) *Echipe temporare*, formate din apicultori cu răspunderi individuale pentru stupinele din gestiune dar care efectuează în grup lucrările de volum : extracția mierii și a cerii, transportul stupilor în pastoral, pregătirea pentru iernare, hrănirile de stimulare și completare a rezervelor, dezinfecția stupilor și a utilajelor, recondiționarea și repararea lor, precum și alte lucrări specifice, conform unor grafice sezoniere.

b) *Echipe permanente*, formate din totalitatea apicultorilor unei ferme în scopul efectuării în comun a lucrărilor la întreg efectivul de familii de albine în tot cursul anului prin deplasarea succesivă a echipei la toate vetrele conform unui grafic de lucrări. În acest caz acționează principiul răspunderii colective a tuturor membrilor echipei.

Fermele apicole ca și unitățile cu stupine își vor organiza activități ajutătoare productive care să contribuie la utilizarea deplină a forței de muncă în tot cursul anului în vederea rentabilizării activității apicole.

În fermele apicole și în stupine, diminuarea numărului familiilor de albine înscrise în plan precum și transferul acestora de la o unitate la alta se face numai cu aprobarea forului tutelar.

Pentru buna desfășurare a procesului de producție în fiecare stupină sau fermă apicolă este obligatorie formarea de familii ajutătoare pe lîngă familiile de bază în proporție de minimum 15 % din efectivul total al familiilor de bază.

Familiile ajutătoare se folosesc pe parcursul anului pentru întărirea familiilor în vederea valorificării superioare o culesurilor principale și la completarea efectivului familiilor de bază care, din diferite cauze, au suferit pierderi de mătci sau de albine.

Conducerile fermelor apicole sau stupinelor sînt obligate ca în cursul sezonului apicol să ia măsuri de refacere și reîntregire a efectivului numeric al familiilor de albine unificate în toamnă sau înregistrate ca pierderi.

Primăvara și toamna apicultorii, în prezența delegaților conducerii fermei sau a unității deținătoare de stupine, execută revizia tuturor familiilor de albine consemnîndu-se cele constatate în carnetul de stupină.

Fiecare stupină și fermă își va desfășura activitatea pe baza planului de producție și a planului de venituri și cheltuieli. În scopul asigurării rentabilității stupinelor și fermelor, în planul anual de producție se vor prevedea obligatoriu, în afara sarcinilor privind obținerea producției de miere și sarcini pentru realizarea unor cantități de ceară, po-

len, propolis, lăptișor de matcă, păstură, roiuri și familii de albine noi, diversificarea producției realizîndu-se în funcție de posibilitățile concrete și condițiile locale ale stupinei sau fermei. Consumul anual maxim de biostimulatori pe familia de albine este cel prevăzut în normativele legale în vigoare.

Consumul de biostimulatori se aprobă de către conducerea unității pentru fiecare stupină în cadrul cotelor repartizate în funcție de necesități.

Conducerea unităților cu activitate apicolă este obligată să asigure la timp aprovizionarea și dotarea materială a stupinelor precum și mijloacele de transport necesare pentru deplasarea în stupărit pastoral.

Stupinele și fermele apicole pot efectua polenizarea culturilor agricole entomofile încheind în acest scop contracte cu unitățile agricole beneficiare.

La organizarea stupinelor, în unitățile de stat, se va ține seama de anumiți factori care condiționează dezvoltarea familiilor de albine și rezultatele în producție ale acestora. Astfel, se va ține seama de necesarul de familii de albine pentru polenizarea culturilor agricole ale gospodăriei, precum și sursele de nectar ale speciilor melifere din raza de zbor a albinelor. La stabilirea numărul de familii ce urmează să alcătuiască o stupină, se va ține seama de consumul de miere și polen al familiei în cursul unui an la care se adaugă și producția de miere marfă. În ceea ce privește numărul optim al familiilor de albine ce pot fi ținute pe o vatră, așa cum s-a arătat mai înainte, acesta este cuprins între 25 la maximum 50 familii. Un număr mai mare de familii de albine pot fi întreținute pe aceeași vatră doar temporar, atunci cînd vatra asigură culesuri corespunzătoare pentru întreținerea acestora.

ALEGEREA VETREI DE STUPINĂ

Vatra stupinei se alege în funcție de existența resurselor nectaropolenifere. Stupinele trebuie amplasate în apropierea căilor de comunicații fiind contraindicată amplasarea vetrelor în locuri neadăpostite, cu denivelări, unde există pericolul băltirii apelor, în imediata apropiere a căilor ferate, a șoselelor cu circulație intensă, a grajdurilor de animale. Pe o vatră de stupină în masivele melifere pot fi amplasate cel mult 100 familii, stupii trebuie așezați la distanțe de cel puțin 2 m pe rînd și 3—4 m între rînduri.

La stabilirea vetrei de stupină se ține de asemenea seama de sursa de culeș, de distanța de alte stupine, starea drumurilor, distanța de sursa de apă și starea terenului. Locul pentru amplasarea vetrei să fie uscat, ferit de vînturi și de arșița soarelui, cît mai departe de liniile de cale ferată și drumurile circulate de oameni și animale.

Se va evita alegerea locului pentru stupină în apropierea apelor mari, unde din cauza vîntului multe albine pot fi înecate.

Este de asemenea indicat ca vetrele de stupină să fie împrejmuite și umbrite prin existența unor pomi.

În cazul stupinelor mari, de 2 000÷5 000 familii de albine, se va ține seama ca vetrele de stupină să fie amplasate în jurul centrului ad-

ministrativ cu care să aibă legătura prin șosele și drumuri accesibile pentru ca aprovizionarea, transportul stupilor în pastoral, valorificarea recoltei să se poată executa operativ.

Vetrele stupinelor mici de 5÷25 familii de albine aparținînd apicultorilor cu gospodărie personală de la orașe și sate trebuie alese la o distanță de cel puțin 10 m de drumurile circulate de oameni și de cel puțin 20 m de drumurile circulate de vehicule cu tracțiune animală. În cazul cînd aceasta nu este posibil, se iau măsuri ca între stupi și drum să se ridice un gard înalt prin care albinele să nu poată zbura, acestea fiind astfel obligate să zboare la înălțime mai mare, fără a mai împiedica circulația oamenilor și animalelor.

AȘEZAREA STUPILOR

În stupină orientarea urdinișurilor se face către sud-est, pentru a determina albinele să înceapă zborul mai de timpuriu prin pătrunderea razelor soarelui pe urdiniș. Se recomandă ca stupii să aibă o poziție orizontală cu o ușoară înclinare înspre față. Stupii se așează pe suporți speciali sau pe țăruși la o înălțime de 15—20 cm de sol. Distanța dintre stupi se recomandă să fie de 3—4 m pe rînd și 4—5 m între rînduri. Această așezare poartă denumirea de așezare în șah.

În cazul în care stupii se așează pe rînduri, însă perechi, distanța între o pereche de stupi și alta trebuie să fie de 5—8 m păstrînd aceeași distanță între rînduri.

Stupii mai pot fi așezați în grupe de 2—3 în semicerc, la distanță unul de altul și cu urdinișurile îndreptate în direcții diferite. În acest caz între grupe se lasă o distanță de 6—10 m.

Oricare ar fi așezarea pe teren, iarba din fața stupilor se taie, astfel încît pămîntul să rămînă curat formînd „oglinda stupului". Cercetarea acestei porțiuni de teren permite stuparului să-și dea seama de anumite stări anormale ale familiilor de albine ivite în cursul sezonului.

POLENIZAREA CULTURILOR AGRICOLE ENTOMOFILE

În cazul deplasării stupilor în vederea polenizării culturilor agricole entomofile, necesarul familiilor de albine este :

Necesarul de familii de albine pentru polenizarea culturilor

Denumirea plantelor	Numărul familiilor de albine/hectar
Livezi cu pomi și arbuști fructiferi	2—4
Semințeri legumicoli	3—4
Grădini de zarzavat și bostănoase	0,3—0,5
Bostănoase în cultură pură	0,5—1
Castraveți	1
Floarea-soarelui	1—2
Hrișcă	2—3
Sparcetă	3—4
Semințeri de trifoi și lucernă	1—2
Rapiță, muștar	2—3

Numerotarea stupilor

Individualizarea stupilor se realizează aplicînd pe peretele din față al acestora tăbliță cu laturile de 5—8 cm și pe care sînt scrise cu vopsea numerele care se atribuie fiecărei familii. Numerotarea stupilor este necesară pentru a se putea menține o evidență corectă a întregului efectiv de familii de albine, notarea fiind făcută și în carnetul de stupină.

Procurarea stupilor și a familiilor de albine

Pentru apicultorii începători, cu gospodărie personală, este indicat să înceapă practicarea apiculturii cu un număr de 2—5 familii, număr pe care ulterior, o dată cu dobîndirea cunoștințelor necesare, îl măresc în raport de dorință și posibilitățile materiale ale fiecăruia.

Pentru unitățile agricole de stat, unitatea productivă de bază este stupina de cel puțin 125÷170 familii de albine, care reprezintă norma minimă de deservire.

În funcție de structura activității de producție din unitățile de stat, stupinele pot fi organizate după cum urmează :

— stupine încadrate în brigăzi sau secții de producție cu profil diferit ;

— brigăzi apicole formate din 5÷7 stupine ;

— ferme sau ateliere apicole formate din 8÷12 stupine ;

— sector apicol format dintr-un număr mai mare de 12 stupine.

Familiile de albine se procură primăvara în luna martie—aprilie sau toamna în luna septembrie. Roiurile artificiale pe faguri sau roiurile pachet se procură începînd din luna mai, astfel ca pînă în toamnă să se poată dezvolta corespunzător, adunîndu-și rezerve suficiente de hrană.

Familiile de albine cît și roiurile pe rame sau pachet trebuie să fie perfect sănătoase și să corespundă ca putere, număr de faguri clădiți, cantitatea de puiet și rezerve de hrană, caietelor de sarcini și normelor interne respective.

Evidența în stupină

Atît în stupinele apicultorilor cu gospodărie personală cît și în special în stupinele de stat, ținerea unei evidențe clare, complete este absolut necesară atît pentru buna întreținere a familiilor de albine cît și pentru justificarea și controlul folosirii materialelor și inventarului apicol.

În acest scop, în unitățile de stat apicultorul trebuie să întocmească, completeze la zi și să păstreze carnetul de stupină care servește și constituie un document de evidență primară ce permite cunoașterea în orice minut a situației stupinei respective. În stupinele mari, șeful de fermă și apicultorul trebuie să-și sistematizeze evidențele apicole care trebuie să cuprindă în general următoarele capitole : 1) inventarul apicol ; 2) planificarea și urmărirea producției ; 3) fișele individuale ale familiilor de albine ; 4) înregistrările cîntarului apicol de control ; 5) revizia de primăvară și de toamnă a familiilor de albine ; 6) alte evidențe și însemnări ; 7) constatările și indicațiile organelor de îndrumare și control.

În carnetul de stupină se recomandă ca fiecare familie de albine să aibă o poziție individuală în care apicultorul notează numărul de individualizare al familiei de albine, originea și vîrsta mătcii, marcajul mătcii, tipul de stup, productivitatea familiei de albine, starea sanitar-veterinară, rezistența la iernare precum și alte observații constatate cu ocazia controalelor efectuate la stup.

Este recomandabil ca fiecare stupină (mică sau mare) să dispună de un cîntar de control dînd astfel posibilitatea să se înscrie zilnic în caietul de stupină înregistrările constatate precum și observațiile asupra înfloririi plantelor cît și principalele date meteorologice privind timpul (temperatură, nebulozitate, precipitații, vînt etc.).

Pentru menținerea unei evidențe corecte și înscrierea tuturor datelor necesare, carnetul de stupină se recomandă să fie folosit și de către apicultorii cu gospodărie personală.

Atît în cadrul stupinelor apicultorilor cu gospodărie personală dar în special în cadrul stupinelor de stat, activitatea apicolă se desfășoară pe baza planului anual de producție și a bugetului de venituri și cheltu-

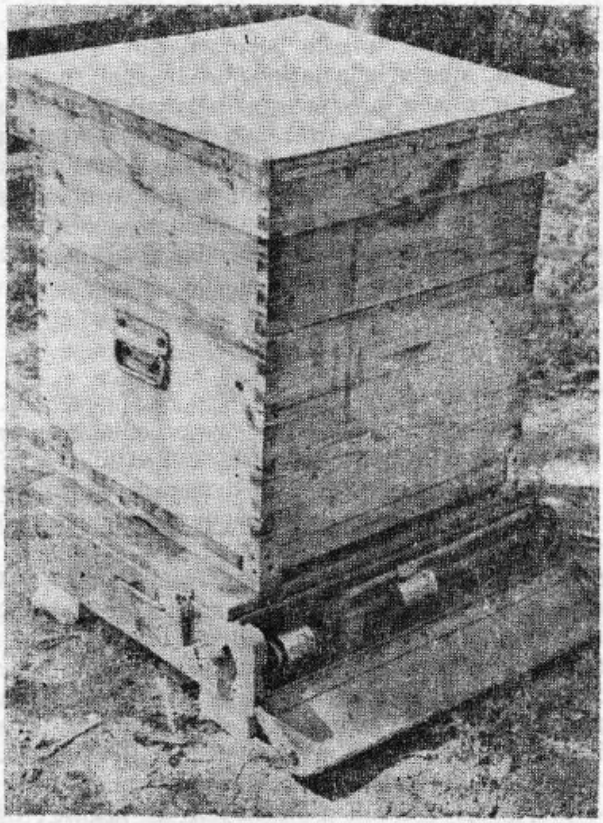


Fig. 161 — Stup orizontal pe cîntarul de control

ieli. În carnetul de stupină, la acest capitol se prevăd toți indicatorii planului anual de producție, nominalizînd sarcinile privind creșterea și mișcarea efectivului și cantitățile de produse apicole ce urmează a fi realizate (miere, ceară, polen, propolis, păstură, lăptișor de matcă, venin de albine, apilarnil, mătci, roi, polenizarea culturilor și alte activități apicole). De asemenea se înscriu veniturile și cheltuielile ce se prevăd în partea a doua a planului de producție (buget). Se vor menționa de asemenea principalele lucrări, sarcini și măsuri tehnico-organizatorice ce urmează a fi realizate în fiecare perioadă (trimestru, lună, decadă). Anual, primăvara și toamna, în carnetul de stupină apicultorul consemnează în cadrul unui proces-verbal cele constatate la familiile de albine cu ocazia reviziei ca : total rame în cuib, puterea familiei (în intervale ocupate de albine), cantitatea de miere, vîrsta mătcii, starea de igienă și sanitar-veterinară, starea stupilor etc.

O dată cu revizia de toamnă se execută și verificarea calitativă (bonitarea) materialului biologic existent.

Tot în carnetul de stupină la alte evidențe se vor consemna acțiuni sanitar-veterinare, tratamente efectuate, consumurile de medicamente, hrănirile de stimulare și de completare a rezervelor de hrană, consumul de biostimulatori apicoli, de faguri artificiali, numărul ramelor vechi cu faguri ce se topesc, unificarea familiilor de albine cu precizarea cauzelor, formarea de familii ajutătoare etc.

Așa cum s-a menționat mai înainte, în stupinele de stat, specialistul apicol respectiv întocmește anual planul de producție și bugetul de venituri și cheltuieli urmărind totodată periodic realizarea lui.

Planul anual de producție și financiar conține următorii indicatori principali pentru apicultură : 1) mișcarea efectivului familiilor de albine ; 2) producția apicolă ; 3) valorificarea producției apicole ; 4) cheltuieli cu procurarea inventarului și altor materiale necesare ; 5) calcularea prețului de cost al producției ; 6) construcții și repararea capitală a construcțiilor ; 7) pregătirea cadrelor.

În planurile anuale de producție se prevăd pentru fiecare stupină următoarele sarcini : înmulțirea familiilor de albine prin realizarea de roi, creșterea mătcilor, producția de miere, clădirea de noi faguri artificiali, producția de ceară, propolis, polen și alte produse apicole, transportul familiilor de albine în pastoral pentru valorificarea culesurilor sau pentru polenizarea culturilor entomofile, necesarul de biostimulatori, faguri artificiali, medicamente de uz apicol, utilaje apicole și alte materiale necesare. La investiții se prevăd pe bază de devize de lucrări, obiectivele și fondurile necesare realizări lor.

La calculul producției de miere trebiue avut în vedere și cantitatea de miere necesară iernării tuturor familiilor de albine, inclusiv a celor noi formate. Producția de miere marfă plus producția de miere folosită ca hrană pentru albine dau producția totală sau globală de miere realizată.

Producția medie de miere marfă se stabilește prin împărțirea cantității totale de miere extrasă și valorificată la numărul familiilor de albine din stupină existentă la începutul anului.

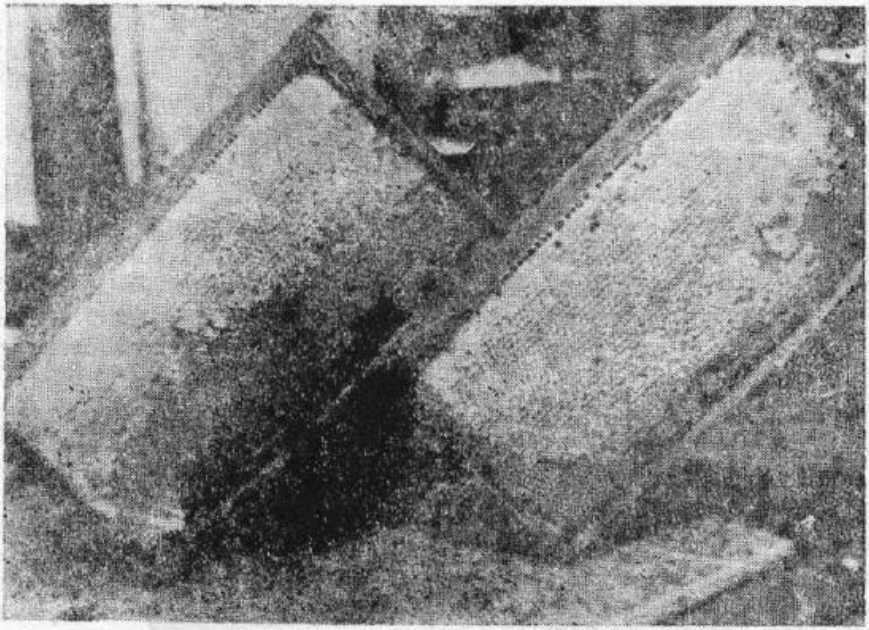


Fig. 162 — Faguri cu miere căpăcită

Principalul indicator din fermele apicole este prețul de cost al producției care trebuie să cuprindă toate cheltuielile necesare pentru unitatea de producție respectivă.

Durata normată de utilizare în producție pentru stupi este stabilită la 10 ani, iar pentru cabanele apicole demontabile la 5 ani.

Se recomandă ca și apicultorii individuali cu gospodărie personală, pe lîngă ținerea unei evidențe corecte a familiilor de albine din stupină — conform carnetului de stupină — să țină și o evidență strictă a tuturor cheltuielilor ce le efectuează cu stupina în cursul anului, cît și a veniturilor realizate spre a-și putea da seama de rentabilitate cît și de unele deficiențe pe care vor trebui să le remedieze în anul următor.

Protecția muncii

Ca în fiecare domeniu de activitate, este necesar și în apicultură să fie aplicate o serie de măsuri privind protecția muncii.

Astfel, apicultorii trebuie să fie echipați cu salopeta sau halatul apicol, ambele să fie de culoare albă și să nu prezinte mirosuri străine, ce irită albinele. Înainte de deschiderea stupilor va fi pus în funcțiune afumătorul apicol.

La extracția mierii scoaterea ramelor cît și introducerea altora se va face numai cu centrifuga oprită. La centrifuga electrică instalația trebuie să fie în perfectă stare și cu priză electrică cu împămîntarea necesară.

Transportul stupilor se va face în special noaptea și cu mijloace de transport în perfectă stare de funcționare. Eventualele crăpături din pereții stupilor trebuie astupate (chituite) înainte de efectuarea transportului. În cazul transporturilor cu cai, aceștia vor fi îndepărtați de vehicul în timpul încărcării și descărcării stupilor și vor fi astfel înhămați încît să permită a fi desprinși ușor în caz de accident. În cazul transportului pe calea ferată, vagoanele vor fi închise însă asigurînd o bună aerisire. Pe vagoane se vor prinde tăbliță cu inscripția „atenție albine". Durata transportului se limitează la timpul strict necesar.

La instalarea stupilor pe vetrele repartizate în masivele melifere se vor respecta cu strictețe normele legale de pază contra incendiilor.

Controlul familiilor de albine se va face cu atenție evitîndu-se mișcările bruște și loviturile.

Vetrele de stupină se împrejmuiesc fiind interzisă intrarea în stupină a persoanelor străine cît și a animalelor domestice. Vetrele de stupină se amplasează cît mai departe de drumurile publice.

Unitățile de stat vor acorda echipamentul de protecție apicultorilor respectivi.

Bolile și dăunătorii albinelor [46]

Bolile au pricinuit familiilor de albine în decursul timpurilor neajunsuri mari prin mortalitatea de multe ori ridicată cît și prin diminuarea producției respective, în mod deosebit bolile infecto-contagioase.

Astăzi, pe același plan cu bolile infecto-contagioase, se situează și intoxicațiile la albine cu substanțe insecticide, putînd uneori provoca pagube mari într-un timp relativ scurt.

Acest aspect merită să fie evidențiat în mod deosebit, mai ales datorită faptului că substanțele insecticide sînt manipulate direct de om și, în consecință, pierderile produse albinelor pot fi reduse la minimum. Pagubele sînt în majoritatea cazurilor cauzate de neglijența celor ce folosesc substanțele chimice, fără să respecte reglementările legale în vigoare și în unele cazuri nepăsării apicultorilor respectivi.

Bolile infecto-contagioase sînt cauzate de germeni pe care nu-i manevrează omul direct, fiind deci mai puțin controlați de acesta dar, prin măsuri raționale, de ordin biologic și zooigienic, efectele lor dăunătoare pot fi prevenite. Cu cît familiile de albine dintr-o stupină sînt mai puternice, mai bine îngrijite și hrănite, cu cît sînt mai strict respectate regulile de zooigienă cu atît acestea fac mai puțin cunoștință cu aceste boli. Dimpotrivă, familiile de albine slabe, subalimentate sau hrănite necorespunzător calitativ și cantitativ, constituie în permanență un teren deosebit de favorabil pentru îmbolnăvire. Patologia insectelor în general și a albinelor în special este extrem de dinamică, iar pentru obținerea unor rezultate terapeutice cît mai bune, este necesar să se țină seama de particularitățile specifice ale acestei patologii.

Pe această linie este suficient să ne gîndim la longevitatea familiei de albine, exceptînd mătcile, la gradul de dezvoltare a sistemului nervos, la faptul că în cazul sistemului defensiv la aceste insecte domină factorii de rezistență nespecifică, iar cei de natură specifică manifestă o fragilitate mare, spre a avea în linii generale un tablou al particularităților patologiei apicole.

Astfel, combaterea bolilor la albine se bazează pe măsuri complexe de ordin biologic, igienic și medicamentos. Aceste măsuri au caracter profilactic și terapeutic, adică se instituie cu scopul prevenirii apariției bolilor sau al tratării lor odată apărute. Apicultorii trebuie să acorde o mare atenție măsurilor de prevenire a bolilor la albine, deoarece este știut că este mult mai ușor să se facă acest lucru decît să se redea sănătatea odată pierdută ca urmare a apariției unei boli.

Bolile albinelor se împart, în mare, în două categorii :

— bolile molipsitoare sau infecto-contagioase ;

— bolile nemolipsitoare ce pot fi divizate în tulburări fiziologice, anomalii şi intoxicaţii (alimentare, chimice şi medicamentoase).

Prevenirea bolilor la albine se bazează în linii generale pe o serie de principii şi măsuri biologice de creştere şi întreţinere a familiilor de albine, de selecţie, de igienă etc.

Principalele măsuri de prevenire a îmbolnăvirilor la albine sînt acelea care în final vor conduce la situaţia ca în stupină să nu mai existe decît familii de albine puternice cu o mare capacitate de apărare faţă de boli. Rezistenţa faţă de boli a familiilor de albine puternice este un fapt confirmat pe deplin de practică. Familiile de albine slabe, neîngrijite corespunzător, constituie un teren favorabil pentru apariţia bolilor şi reprezintă un pericol pentru stupinele din zona de zbor, acestea fiind adeseori focare de boală şi surse de răspîndirea bolilor.

Alături de măsurile biologice, măsurile de igienă constituie o a doua cale importantă pentru preîntîmpinarea apariţiei şi răspîndirii bolilor la albine.

În acest scop se vor lua următoarele măsuri :

— introducerea în stupină a familiilor de albine, roilor şi mătcilor se va face numai cu material biologic perfect sănătos ;

— se va evita aglomerarea stupilor pe o vatră, fiind de preferat dispersarea stupilor pe vetre mici de 30÷40 familii ;

— păstrarea în efectiv numai a familiilor puternice cu mătci valoroase ;

— menţinerea stupilor în stare activă în tot sezonul apicol prin asigurarea unor culesuri continui ;

— dezinfecţia anuală a tuturor stupilor, utilajelor şi uneltelor de lucru, în cursul lunilor septembrie-octombrie cu soluţie de formol 2—4%, cu soluţie fierbinte de sodă caustică 2—5% sau soluţie de sodă calcinată 5%. Materialul supus dezinfecţiei va fi bine spălat cu peria şi apă fierbinte ;

— se vor reforma fagurii din cuib la cel mult 3 ani de utilizare. Fagurii de rezervă se vor dezinsectiza şi dezinfecta în fiecare an ;

— se va asigura în fiecare stupină o sursă de apă permanentă ;

— nu se va folosi la hrănire miere de origine necunoscută existînd posibilitatea de îmbolnăvire ;

— nu se va introduce în stupină stupi şi utilaj apicol folosit anterior, fără ca acesta să fie bine curăţat şi dezinfectat ;

— toate resturile rezultate de la curăţirea stupilor şi a inventarului apicol precum şi albinele moarte de pe fundul stupului se vor arde ;

— anual, toţi stupii, utilajul şi inventarul apicol vor fi dezinfectaţi în mod temeinic ;

— izolarea şi menţinerea în carantină a familiilor de albine bolnave, de restul familiilor sănătoase ;

— aplicarea tratamentului medicamentos preventiv şi curativ necesar recomandat de medicul veterinar ;

Combaterea bolilor se realizează prin tratamente medicamentoase și alte mijloace sanitare. În acest scop se vor lua următoarele măsuri :

— se va efectua examenul sanitar periodic al întregului efectiv în lunile martie-aprilie și august-septembrie de către personal de specialitate ;

— în cazul apariției bolilor se va anunța imediat medicul veterinar pentru a se lua măsuri de tratament al familiilor bolnave și prevenirea răspîndirii bolilor la celelalte familii de albine din stupină.

BOLI VIROTICE

Albinele ca și celelalte specii de animale fac parte din lanțul trofic planetar și se supun aceloraşi legi biologice ale filogeniei, ontogeniei, reproducerii și morții. Pe tot parcursul vieții lor sînt supuse permanentei agresiuni din partea unor specii de virusuri, bacterii, micete, protozoare și paraziți care le pot produce în anumite situații îmbolnăvirea și chiar moartea prematură în una din fazele metamorfozei sau a vieții lor.

Virusurile sînt microorganisme avînd dimensiuni cuprinse între 15÷150 nμ compuse din acizi nucleici și proteine, fără metabolism propriu, incapabile să se reproducă singure. Replicarea lor este făcută de celula gazdă în milioane sau miliarde de exemplare prin mesajul transmis de virus genomului celular.

Virusurile se clasifică în două categorii după tipul de acid nucleic și după numărul de catene macromoleculare de ADN (acid dezoxiribonucleic) sau ARN (acid ribonucleic) :

— virusuri ADN monocatenar sau dublucatenar ;

— virusuri ARN monocatenar sau dublucatenar.

Virusurile patogene ale albinelor conțin ARN cu excepția virusului filamentos și virusului iridescent care sînt constituite din ADN.

În ultimii ani virozele albinelor au luat o extindere tot mai mare, apărînd noi maladii virotice în scară planetară. Aceste maladii sînt vehiculate la distanțe mari, continental și intercontinental datorită transportului de material biologic apicol reproducător, efectuat în general clandestin de către apicultori. Contaminarea se face și din aproape în aproape între țări, albinele folosind flora meliferă și trîntorii migrînd fără să țină seama de graniță. Sistemul stupăritului pastoral face ca maladiile virotice și altele să se răspîndească în scară națională într-un singur an. Aglomerările de familii de albine favorizează o intensă contaminare.

Puterea de contagiune a virozelor este foarte mare și se face prin contact între albine și ingestie (hrănirea larvelor sau transferul mierii de la o albină la alta). Spre exemplu mierea din guşa unei albine bolnave de paralizie conține 100 000 000 000 virusuri. O larvă infectată cu virusul puietului în sac conține de zece ori mai multe virusuri, adică 10 000 000 000 000 particule virale.

Cantități mari de virusuri se găsesc, în funcție de viroză, în organele interne ale larvelor și albinelor precum cuticula dermică, în glandele toracice, postcerebrale, hipofaringiene, în ganglionii nervoși, celulele intestinale sau ale traheelor, în hemolimfă etc.

În baza cercetărilor efectuate pînă în prezent de White, Ville, Morison, Burnside, Kulincevik şi mai ales Bailey, Brenda Ball şi colab. de la Institutul Rothamsted din Anglia, au fost descoperite şi clasificate 17 virusuri patogene ale albinelor *Apis mellifera* şi *Apis cerana*. Aceste virusuri au fost denumite : virusul paraliziei cronice ; virusul asociat paraliziei cronice ; virusul paraliziei acute ; virusul puietului în sac ; virusul botcilor negre ; virusul x ; virusul y ; virusul aripilor opace ; virusul paraliziei lente ; virusul albinelor de Egipt ; virusul de Arkansas ; virusul de Kaşmir ; virusul de Kaşmir (tulpini australiene) ; virusul Thai ; virusul iridiscent ; virusul filamentos ; virusul maladiei Insulei Wight.

Pentru zona continentală unde ne aflăm, un interes deosebit trebuie să acordăm următoarelor viroze : paralizia acută, paralizia cronică, viroza x, viroza y, viroza albinelor de Egipt, viroza filamentoasă, puietul în sac şi viroza botcilor negre.

Virozele pot evolua singure sau asociate între ele, atît la albinele adulte cît şi la larve, unele predominînd în sezonul cald, altele în sezonul rece.

Patogenitatea lor creşte în anumite condiţii şi anume : fond radioactiv crescut, fond toxic, nosemoză, dismetabolii prin hrană necorespunzătoare, exploatare cu intensă spoliere a albinelor şi slăbirea răspunsului lor imun de apărare, călduri şi secete excesive, temperaturi foarte scăzute.

Fenomenele patogene în timpul evoluţiei virozelor se pot complica prin creşterea virulenţei unor germeni de asociaţii precum rickettsii, spiroplasme, bacterii, micete, protozoare sau prin facilizarea izbucnirii unor maladii contagioase clasice, ca de exemplu : loca europeană, nosemoza, ascosferoza.

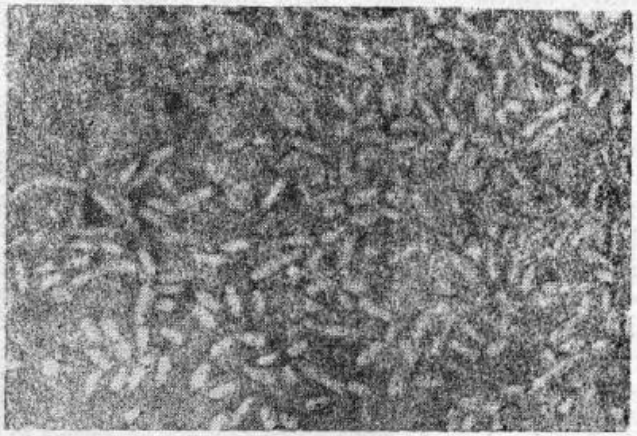


Fig. 163 — Viroza paraliziei cronice a albinelor, fotografie microscopică 1 × 200 000 (după originalul realizat la Institutul Rothamsted-Anglia)

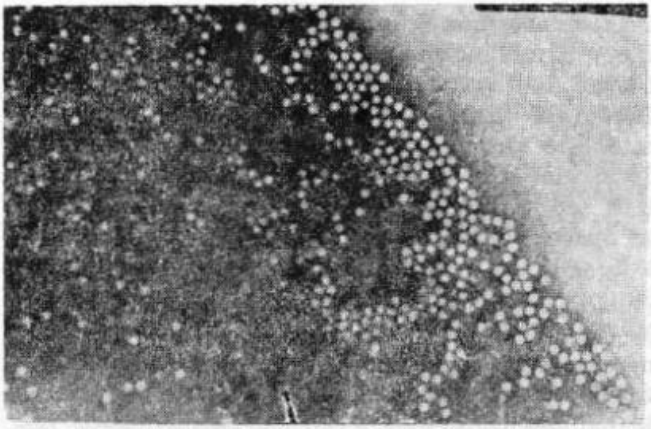


Fig. 164 — Viroza paraliziei acute, fotografie microscopică 1 × 100 000 (după originalul realizat la Institutul Rothamsted-Anglia)

Diagnosticul virozelor albinelor se pune în baza semnelor clinice și a examenelor de laborator prin imunoseroprecipitare, imunofluorescență, cultură și țesuturi de infectivitate. Aceste examene de laborator sînt de înaltă tehnicitate și specialitate, necesitînd materiale, substanțe și aparatură corespunzătoare ca și personal executant de înaltă calificare.

Pe plan mondial, privind diagnosticul virusurilor albinelor cel mai specializat laborator este cel de la Institutul Rothamsted din Anglia.

În ceea ce privește diagnosticul clinic se face întotdeauna diferențial cu intoxicațiile, loca europeană, loca americană, puietul văros, aspergiloza și nosemoza.

În general se întîlnesc următoarele semne de boală : larve moarte necăpăcite sau căpăcite fără semne de locă sau ascosferoză, nimfe moarte de culoare albă-cenușie. Albinele moarte înainte de eclozionare malformate (în general cu aripile insuficient dezvoltate, cu exsudat la suprafața corpului), albine vii malformate, albine cu un picior sau mai multe, paralizate, albine ce merg prin fața stupilor fără putința de a zbura, albine paralizate, uneori înnegrite și depilate, alteori cu aspect normal.

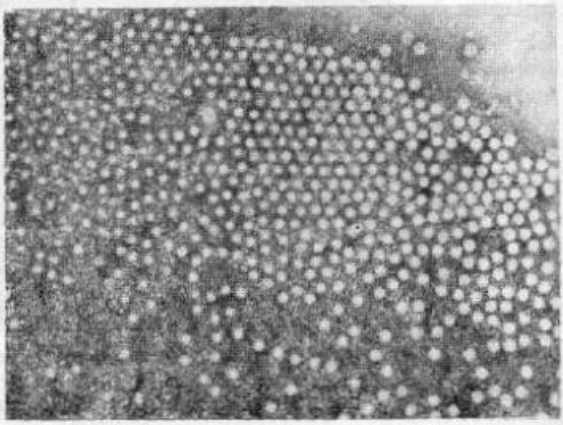


Fig. 165 — Viroza botcilor negre, fotografie microscopică 1 × 160 000 (după originalul realizat la Institutul Rothamsted-Anglia)

Fagurii cu puiet au aspect pestriț, acesta fiind deseminat în faguri, iar albinele, în general, blochează cu nectar sau polen celulele goale nelăsînd o perioadă de timp matca să ouă în ele.

Familiile grav afectate se depopulează putînd să piară pînă în toamnă sau iarna sub influența negativă a rigorilor vremii.

Puietul în sac (saciform)

Este produs de un virus filtrabil. Boala poate apare în tot cursul sezonului activ însă cel mai frecvent în timpul verii. Puietul bolnav moare de regulă după căpăcire, dînd un aspect de fagure asemănător cu cel al locei americane. Larvele, din albe sidefii devin galbene, apoi cenușii și în final brune.

În prima fază larva are aspectul unui sac sau pungi pline cu un lichid, de unde și denumirea bolii. Larvele moarte de mai mult timp se usucă sub forma unei cojițe neaderente la pereții celulei, avînd o formă curbată de barcă sau de papuc.

În cadrul tratamentului a fost încercată cloromicetina precum și sulfatiafolul combinat cu streptomicina și teramicina. În majoritatea cazurilor sînt suficiente pentru combaterea bolii un bun cules și aplicarea unor măsuri de igienă cum ar fi topirea fagurilor cu puiet bolnav, întărirea familiilor bolnave, hrăniri cu sirop etc.

Paralizia cronică

Este o maladie virotică a albinelor produsă de virusul paraliziei cronice (V.P.C.).

Virusul paraliziei cronice este un virus ARN, în formă elipsoidală cu dimensiuni cuprinse între 22—27×45—70 nμ, vizibil deci numai cu ajutorul microscopului electronic. Afectează nimfele, albinele înainte de eclozionare, albinele tinere și pe cele adulte.

Rezistență. V.P.C. este rezistent la eter etilic și tetraclorură de carbon. La temperatura de —70°C se păstrează infectant în cadavrele albinelor timp de 6 luni, la —15°C mai mult de o lună, iar la +40°C timp de 3—4 zile. Este inactivat la +60°C în timp de 30—60 minute la +75°C în 10 minute, la +35°C după 7 zile. Razele ultraviolete îl omoară într-o oră.

V.P.C. este sensibil la dezinfectantele uzuale: sodă caustică, sodă de rufe, cloramină, perhidrol și altele.

Transmitere. Infecția naturală și experimentală se face cu ușurință atunci cînd virusul vine în contact cu cuticula albinei, în special pe zonele corpului care au fost de curînd denudate de perișori. Maladia se transmite cu atît mai repede de la albinele bolnave la cele sănătoase, cu cît sînt mai aglomerate în stup și cu cît coloniile sînt mai aglomerate pe vatră.

Viroza se transmite și prin ingestie dar și prin aspersia materialului viral pe suprafața corpului. Administrarea prin ingestie a materialului viral o dată cu sporii de *Nosema apis* favorizează infecția. Și în practică s-a observat că familiile cu nosemoză contractează mai ușor infecția cu V.P.C. și fac o formă de boală mai severă.

Albinele sănătoase se pot infecta cu ușurință prin schimbul de hrană ce se face în cadrul coloniei întrucît mierea din gușa unei albine bolnave poate conține pînă la 100 miliarde particule virale.

Polenul recoltat de albinele bolnave (faza incipientă a bolii) sau cele aparent sănătoase, dar eliminatoare de virus prin glandele hipofaringiene și mandibulare, este infectat cu virusul paraliziei cronice.

În cadrul coloniei, boala se transmite de la o albină la alta prin contact și ingestie, iar de la o familie la alta prin trîntori, albine rătăcite, furtișag sau de către apicultori prin introducerea fagurilor cu puiet sau hrană de la familiile bolnave la cele sănătoase. Transmiterea de la o stupină la alta se face cel mai frecvent la stupăritul pastoral unde sînt mari aglomerări de familii de albine, în general stresate prin transport, acolo unde rătăcirea, furtigașul ș.a. sînt uneori de mari proporții.

Patogenitatea V.P.C. constă în enorma sa înmulțire în citoplasma celulelor sistemului nervos, a celulelor intestinului, tubilor lui Malpyghi, glandelor mandibulare, hipofaringiene, postcerebrale și toracice. De cele mai multe ori V.P.C. evoluează concomitent cu virusul paraliziei acute sau, și cu un virus satelit numit virusul asociat paraliziei cronice. Desigur aceasta complică și mai mult tabloul patologic și efectele maladiei.

Tabloul clinic. Paralizia cronică se poate manifesta benign, cînd se observă la un număr limitat de indivizi sau malign cînd ia proporții la mii de indivizi și la majoritatea familiilor de albine din stupină. Epizootii severe pot să izbucnească în orice anotimp, dar mai ales toamna.

Semnele clinice apar la 4÷10 zile de la infecție și se recunosc printr-o tremurare anormală a aripilor și a corpului. Albinele ies din stup, se mișcă la sol dar nu pot să zboare. Se adună în grupuri și pot fi observate pe firele de iarbă. Adesea aceste albine au abdomenul distins, aripile au poziție anormală și prezintă paralizii ale unuia sau mai multor picioare. În cele din urmă albinele bolnave paralizează complet și mor în cîteva zile. În aceleași colonii pot apare albine cu malformații ale aripilor precum și albine de culoare neagră ce par mai mici. Acestea pot zbura inițial, mai apoi chelesc aproape complet, devin lucioase și sînt îndepărtate din stup de albinele sănătoase. În cîteva zile se instalează tremurături, paralizii, incapacitate de zbor și moartea. În coloniile afectate sever de paralizie se înregistrează mortalitate și la nimfe, în special la cele aproape de eclozionare.

Diagnostic. Diagnosticul clinic se bazează pe semnele clinice descrise și pe ancheta toxicologică pentru a face diagnosticul diferențial. Diagnosticul de certitudine este cel de laborator unde se efectuează teste de infectivitate pe albine, teste de citopatogenitate în culturi celulare, teste imunoserologice, microscopie electronică și secțiuni histologice la nivelul intestinului mijlociu.

Prevenirea și combaterea virozelor la albine

Prevenirea și combaterea virozelor și rickettsiozei albinelor a devenit problemă majoră a apiculturii europene, iar la noi în țară începînd cu vara anului 1986.

Virozele albinelor, pe plan mondial, nu au medicaţia specifică, prevenirea şi combaterea lor făcîndu-se prin următoarele acţiuni :

— conferirea unei rezistenţe crescute a familiilor de albine şi a organismului albinelor faţă de septicemia virotică ;

— combaterea maladiilor clasice ;

— prevenirea şi combaterea germenilor de asociaţie ai virozelor ;

— dezinfecţii repetate ;

— igienă în stupi şi stupină ;

— alimentaţie optimă în tot timpul anului ;

— exploatare raţională ;

— evitarea aglomeraţiilor de stupine în pastoral ;

— prevenirea intoxicaţiilor ce conduc atît la slăbirea rezistenţei albinelor rămase în viaţă cît şi la grave depopulări, familiile astfel slăbite căzînd pradă virozelor şi altor maladii.

Procedurile terapeutice trebuie să se facă în trei rînduri : de primăvară, vară şi toamnă, pentru majoritatea stupinelor şi în orice timp atunci cînd în stupină există semne clinice de viroze sau rickettsioze, pînă la dispariţia simptomelor de boală.

Se vor administra următoarele medicamente : oxitetraciclină (teramicină), protofil, micocidin.

Oxitetraciclina este antibioticul cu spectrul cel mai larg de acţiune, avînd efect asupra bacteriilor Gram-negative, Gram-pozitive, rickettsiilor, spiroplasmelor şi virusurilor mari.

Se administrează în cantităţi de 0,70—0,5 g la litru de sirop, cîte 250—500 ml, în funcţie de puterea familiilor şi starea lor clinică.

Se vor face 2 tratamente în interval de 4 zile, apoi la 7 zile, pînă la dispariţia semnelor clinice de boală.

La siropul cu oxitetraciclină se va adăuga protofil 17—20 ml/litru.

Protofilul va fi administrat şi familiilor mai slabe şi roilor, conform instrucţiunilor din prospect. Acest medicament previne şi combate nosemoza, maladie ce facilitează dezvoltarea virozelor, avînd şi o puternică acţiune de mărire a rezistenţei organismului albinelor faţă de boli. Protofilul se administrează şi în siropul de stimulare precum şi în cel de completare a rezervelor de hrană ; iarna se administrează în paste.

Concomitent cu administrarea oxitetraciclinei se vor face pudrări cu micocidin, cîte 100 g, prin presărare printre rame peste albine. Micocidinul previne şi combate atacul micotic şi inhibă dezvoltarea multor germeni bacteriene patogeni sau condiţionat patogeni.

Aplicată cu corectitudine, această conduită de tratament a condus la rezultate terapeutice deosebit de bune şi s-a prevenit apariţia maladiilor în stupinele indemne.

Administrarea acestei medicaţii, deosebit de eficiente, este obligatorie, chiar dacă nu este prevăzută în planurile financiare ale instituţiilor posesoare de albine. Bolile se tratează cînd apar şi se previn atunci cînd stupina este indemnă.

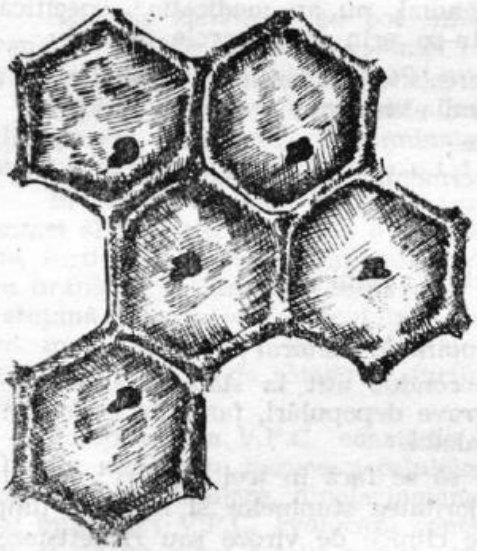


Fig. 166 — Fagure cu puiet bolnav de locă americană

BOLI BACTERIENE

Loca americană

Este o maladie infecto-contagioasă care afectează puietul albinelor a cărui moarte se produce după căpăcire. Agentul patogen este *Bacillus larvae*. O caracteristică a acestui microb este aceea că el dă naștere la spori cînd condițiile de viață sînt neprielnice. Apariția bolii are loc spre sfîrșitul primăverii cît și în cursul verii. Îmbolnăvirea puietului de albine se realizează prin sporii aduși de albinele doici o dată cu hrana. Difuzarea maladiei de la o familie bolnavă la alta sănătoasă precum și de la o stupină la alta se face prin intermediul albinelor hoațe, trîntorilor, prin adăpătoare, uneltele de lucru, prin schimbarea fagurilor de la un stup la altul, prin hrăniri cu miere infectată, prin diferiți paraziți ai stupului (în primul rînd prin molia cerii) și în sfîrșit prin cumpărare de material biologic — familii, roi, mătci — din stupine contaminate. Trebuie precizat că loca americană nu se vindecă de la sine. Dacă nu se iau măsuri de combatere, numărul larvelor moarte sporește neîncetat și în cazul unei infecții puternice familiile de albine pot pieri pînă la sfîrșitul verii. Clinic, loca americană se recunoaște după :

— aspectul împrăștiat al puietului pe fagure ;

— moartea larvelor după căpăcire ;

— consistența vîscoasă și filantă a larvelor moarte ;

— miros de clei de tîmplărie încins ;

— aderență la pereții celulelor a larvelor moarte atît înainte cît și după uscarea lor ;

— prezența cojițelor uscate în cazurile vechi.

Combaterea locii americane trebuie să vizeze simultan două obiective :

— inactivarea formei bacilare a agentului patogen și crearea în sînul familiei de albine a unor condiții improprii pentru germinarea sporilor ;

— asanarea stupilor și inventarului apicol prin dezinfecție în vederea distrugerii sporilor.

Combaterea bolii se face totdeauna prin distrugerea familiilor bolnave în cazul în care acestea sînt slabe sau afectate și de alte boli.

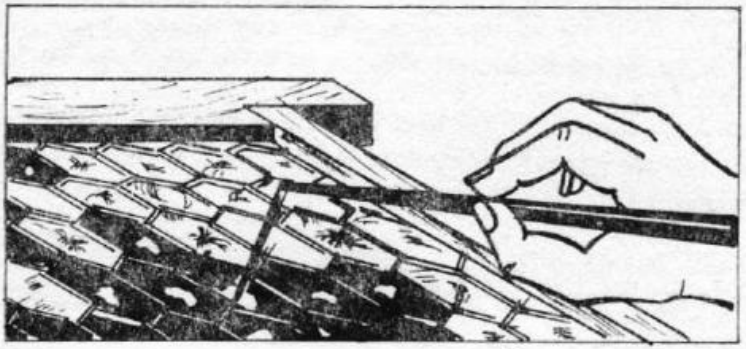


Fig. 167 — Larve afectate de loca americană

În cazul familiilor puternice se distrug numai fagurii cu semne de boală. Tratamentul acestor familii se realizează prin administrarea unei doze de locamicin pastă la toate familiile însoţit de 1—2 doze de locamicin pulbere. Tratamentul familiilor de albine bolnave de locă americană se poate face şi cu sulfatiazol sau teramicină.

Loca europeană

Apare mai rar decît loca americană şi este mai puţin gravă afectînd în general larvele tinere în vîrstă de 3—4 zile şi în proporţie mult mai redusă larvele căpăcite. Etiologia locii europene este complexă, datorită faptului că în intestinul larvelor bolnave sau moarte de această boală se întîlneşte o floră bacteriană formată din *Streptococcus pluton, Bacillus alvei, Achromobacter eurydice, Bacillus orpheus* şi *Streptococcus apis*. Boala apare în general primăvara înaintea culesului de salcîm precum şi în golurile de cules din sezonul apicol. Transmiterea bolii se face o dată cu hrana administrată puietului din partea albinelor doici, cînd microbii sînt introduşi în intestinul larvelor, unde ei se înmulţesc, se hrănesc şi elimină toxine. Înmulţirea microbilor se face pe seama hranei existente în intestinul larvelor, ceea ce duce la slăbirea acestora. Pe de altă parte, toxinele pătrund prin pereţii intestinului în tot organismul, provocînd grave perturbări fiziologice, îmbolnăvirea şi în final moartea larvelor. Pentru aceştia, sezonul şi puterea familiei de albine joacă rolul cel mai important, loca europeană fiind mult mai frecventă primăvara şi la familiile slabe, împachetate necorespunzător, avînd hrană insuficientă şi de slabă calitate. Căldura din timpul verii şi apariţia unor culesuri bune în natură fac ca boala să regreseze întîlnindu-se şi vindecări spontane.

Transmiterea bolii în interiorul stupului, de la o familie la alta sau de la o stupină la altă stupină, se realizează ca şi în cazul locii americane.

Larvele bolnave devin iniţial mai transparente, apoi suferă modificări de culoare, poziţie şi de miros, răsucindu-se în celule şi devenind mai întîi galbene cu nuanţe din ce în ce mai închise pînă la maroniu. Mirosul este variabil, putînd fi acru, de putrefacţie, în unele cazuri aromat sau lipseşte cu totul. Pe fagure puietul este răspîndit neuniform.

În combaterea locii europene și folosește preparatul locamicin și se face în același mod ca și în cazul locii americane, completat de asemenea de măsuri de dezinfecție și igienă.

Pentru loca americană, loca europeană, varroză și nosemoză, considerate boli de carantină, există prevederi și restricții înscrise în Legea sanitară veterinară nr. 60/1974. Aceste prevederi și restricții trebuie respectate, ele avînd un caracter obligatoriu pentru toți deținătorii de familii de albine.

Există cazuri cînd în aceeași familie de albine pot fi întîlnite ambele forme de locă (americană și europeană) sau acestea pot fi întîlnite în stupi diferiți din aceeași stupină.

Paratifoza sau salmoneloza

Este o boală infecto-contagioasă a albinelor adulte produsă de *Bacillus paratyphi alvei*. Apare de obicei primăvara și în cazuri rare și în cursul verii. Albinele bolnave nu mai pot zbura, au abdomenul balonat, prezintă diaree, paralizează și mor. Diagnosticul nu poate fi pus decît prin examen de laborator.

Tratamentul constă atît din măsuri de igienă cît și din tratament medicamentos : teramicină sau streptomicină în doză de 0,5 g pe o familie de albine repetat de trei ori la interval de 7 zile, cît și asigurarea unui bun cules sau în lipsă hrăniri cu sirop de zahăr și întărirea periodică a familiei de albine bolnave.

Septicemia

Este o boală infecțioasă a albinelor adulte care apare și evoluează în dependență de factorii de mediu, în general la sfîrșitul iernii și începutul primăverii, fiind produsă de *Bacterium apisepticus*. Poate fi bănuită atunci cînd se constată o activitate redusă a albinelor, pierderea capacității de zbor a acestora, contracții abdominale urmate de moarte și în special fragilitatea cadavrelor. Diagnosticul este greu de stabilit în condiții de stupină, fiind necesar examenul de laborator.

Combaterea bolii constă din îmbunătățirea condițiilor de întreținere a familiilor de albine, măsuri de igienă, schimbarea mătcilor și eventual administrarea de antibiotice.

BOLI MICOTICE

Ascosferoza (puietul văros)

Este o boală micotică produsă de *Ascosphaera apis* ce afectează exclusiv puietul albinelor, în special cel de trîntor. Boala se manifestă de regulă în lunile aprilie-mai-iunie, fiind favorizată de umiditatea ridicată din stup, mucegai și temperaturi scăzute. Primul puiet atacat este cel de trîntor deoarece se află în general la periferia fagurilor, unde umiditatea este mai crescută și căldura mai redusă.

Treptat boala cuprinde și puietul de lucrătoare și pe cel din botci.

Ascosferoza se recunoaște după :

— aspectul caracteristic mozaicat pe care îl dau fagurelui mumiile răzlețe de culoare albă ;

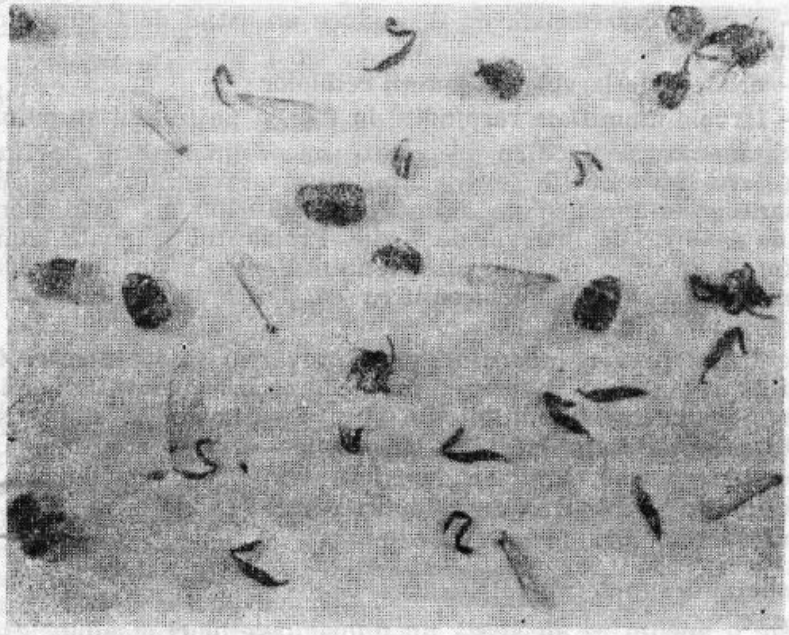


Fig. 168 — Cadavre de albine moarte de septicemie

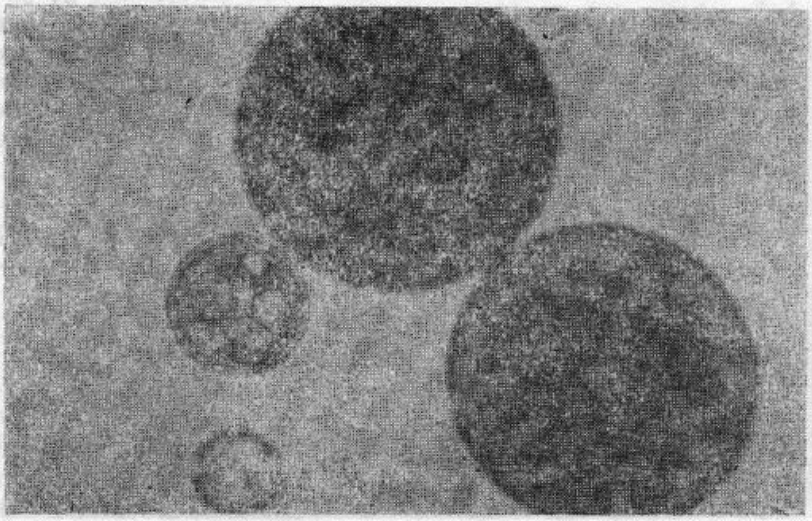


Fig. 169 — Imagine microscopică a Ascosferozei (puietul văros) micoza *Perecistis apis*

— sunetul caracteristic ce îl produce un astfel de fagure cînd este scuturat ;

— neaderența larvelor la pereții celulelor ;

— larvele mumifiate răspîndite în fața și pe fundul stupului.

Tratamentul se face cu preparatul micocidin realizat de Institutul de Cercetare și Producție pentru Apicultură. Preparatul medicamentos se presară peste rame și pe albine cîte 100÷150 g. Tratamentul se repetă de 4—6 ori la interval de 7 zile. Preparatul se poate administra și sub formă de sirop conform prospectului. Pentru a sprijini tratamentul medicamentos se vor lua concomitent cu aplicarea acestuia și măsuri de igienă și biologice.

Pentru a preveni apariția puietului văros, se va urmări crearea în familiile de albine a unor condiții improprii dezvoltării micetelor și anume : reducerea umidității din stup, menținerea în stare uscată a împachetajului, așezarea stupilor pe un loc însorit, menținerea familiilor în stare activă, limitarea creșterii trîntorilor, desființarea familiilor besmetice și folosirea unor faguri curați și bine crescuți cu celule de albine lucrătoare.

Aspergiloza (puietul pietrificat)

Este o micoză ce afectează nu numai puietul ci și albinele adulte. Se datorește unei ciuperci microscopice, *Aspergillus flavus* și mai rar *Aspergillus niger*. Boala poate apare în tot cursul sezonului activ, fiind favorizată de un exces de umiditate. În celulele infectate miceliul poate fi uneori așa de abundent încît poate fi confundat cu polen galben-verzui. De multe ori miceliul se întinde pe suprafața fagurelui sub formă de insule. Albinele adulte infectate sînt agitate, nu mai pot zbura, paralizează și mor în cîteva ore.

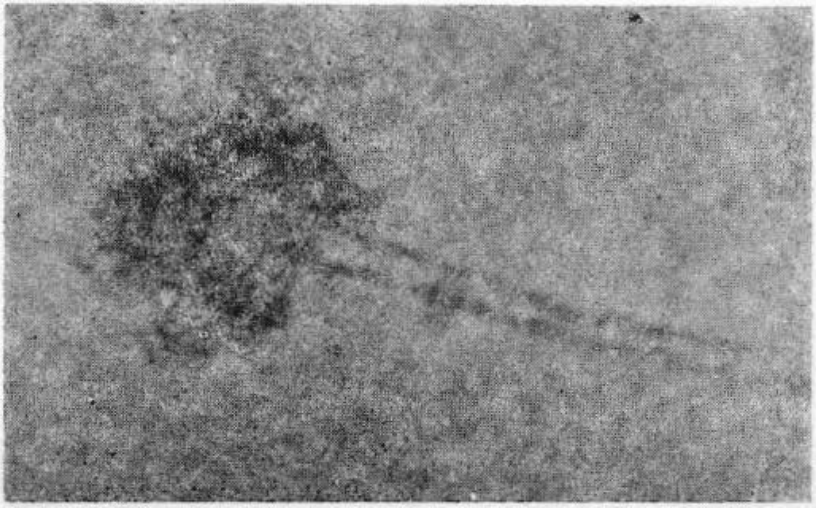


Fig. 170 — Imagine microscopică a aspergilozei (puietul pietrificat) micoza *Aspergillus flavus*

Boala se poate recunoaşte după :

— aspectul fagurilor cu insule verzui atacate de ciuperci ;

— consistenţa tare a larvelor moarte şi aderenţa lor la pereţii celulelor ;

— îmbolnăvirea şi a albinelor adulte.

În formă incipientă a bolii se recomandă tratamentul aplicat la loca americană, inclusiv transvazarea familiei în alt stup cu faguri noi, topirea tuturor fagurilor vechi şi o dezinfecţie a întregului utilaj cît şi a vetrei stupinei.

BOLI PARAZITARE

Nosemoza

Are drept cauză protozoarul *Nosema apis* şi este condiţionată de factorii favorizanţi reprezentat de familii slabe, iernare prelungită fără zboruri de curăţire, miere de mană, adaosuri în hrană a tot felul de făinuri, umiditate mare în stup etc.

Protozoarul se localizează şi înmulţeşte în intestinul mijlociu al albinei. Cînd condiţiile de viaţă nu-i sînt favorabile cînd este eliminat în mediul extern o dată cu excrementele albinei sau cînd aceasta moare, parazitul sporulează, formă sub care dobîndeşte o mare putere de rezistenţă. În momentul cînd din diferite cauze sporul ajunge în intestinul albinei, germinează şi dă naştere parazitului activ, care intră în celulele peretelui intestinal, unde se hrăneşte, înmulţeşte şi produce toxine. Răspîndirea bolii de la o familie la alta şi de la o stupină la altă stupină se realizează prin intermediul apicultorului, a albinelor însăşi precum şi datorită unor paraziţi cum este molia de ceară.

În marea majoritate a cazurilor, prezenţa parazitului, datorită rezistenţei naturale a familiilor de albine, prezintă o formă latentă a bolii care se va transforma într-o formă acută atunci cînd echilibrul biologic al familiei este perturbat, cînd dinamismul acesteia scade, cînd intensitatea creşterii de puiet se reduce nemaifiind în măsură să compenseze moartea albinelor adulte. Pentru ca nosemoza să se manifeste clinic este nevoie, aşa cum am arătat mai înainte, de intervenţia unor factori favorizanţi.

Numai examenul de laborator certifică prezenţa bolii.

Această boală apare în general în cursul iernii şi începutul primăverii însoţită de diaree. Este carantinabilă şi supusă restricţiilor sanitare-veterinare.

Tratamentul nosemozei se face cu protofil, preparat de Institutul de Cercetare şi Producţie pentru Apicultură. Protofilul prin substanţele extrase din plante, vitaminele şi microelementele ce le conţine stimulează secreţia enzimatică digestivă a albinelor şi larvelor, inhibă flora patogenă intestinală şi împiedică în mare măsură realizarea ciclului evolutiv al *Nosemei apis*. Protofilul se administrează în sirop cîte 17 ml/litru şi în paste 34 ml/kg. Se administrează toamna, în siropul pentru stimulare şi completare a rezervelor de hrană şi primăvara, în paste şi siropul pentru hrănire şi stimulare. Cantitatea de protofil ce se

administrează unei familii de albine într-un anotimp variază între 50 și 80 ml, în funcție de puterea și starea acestora.

Protofilul este un lichid brun, transparent cu miros și gust caracteristic, fiind totodată inflamabil.

Amibiaza

Este o boală parazitară a albinelor adulte produsă de parazitul *Malpighamoeba mellificae* ce trăiește în intestinul albinelor, localizîndu-se în lumenul tuburilor lui Malpighi spre deosebire de *Nosema apis* care trăiește în epiteliul intestinal. Apare în general spre sfîrșitul iernii și începutul primăverii. Ca simptom specific este diareea pronunțată a albinelor ce murdăresc stupul și răspîndesc un miros neplăcut. Nu se cunoaște un tratament specific. Sînt recomandate măsuri de igienă și mai buna întreținere a familiilor de albine.

Varrooza

Este produsă de un acarian, *Varroa jacobsoni,* care parazitează larvele, nimfele, albinele lucrătoare, trîntorii și mătcile.

Parazitul este originar din Djawa și insulele învecinate și care, într-un timp relativ scurt, a traversat continentul asiatic și a ajuns să paraziteze familiile de albine ale multor țări europene.

În primii 2—3 ani de la infestare, boala trece aproape neobservată, familiile de albine fiind aparent sănătoase. În perioada următoare, datorită înmulțirii paraziților și parazitării masive a familiei, puterea acesteia scade treptat ducînd la moartea familiei de albine respective.

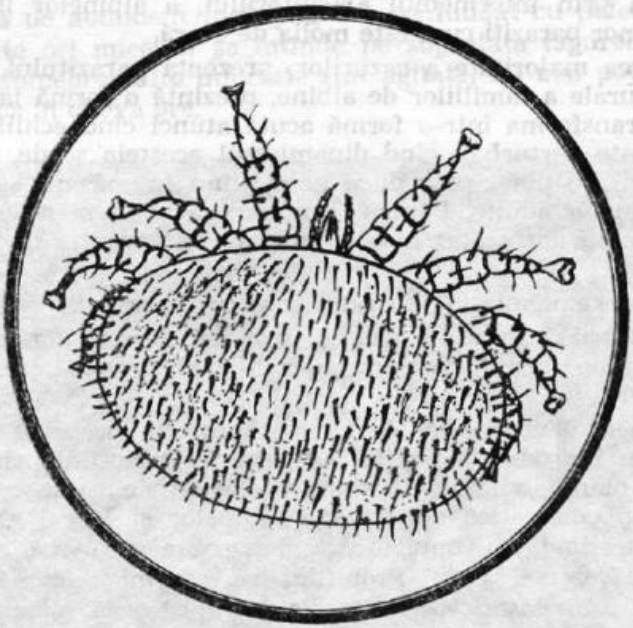


Fig. 171 — Acarianul *Varroa jacobsoni* — femelă, partea dorsală

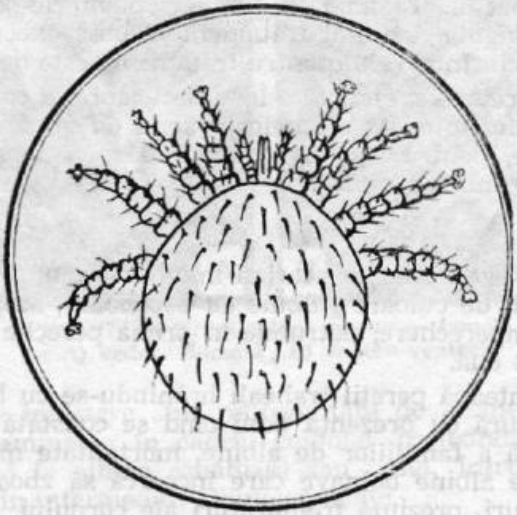


Fig. 172 — Acarianul *Varroa jacobsoni* masculi, partea dorsală

Inițial, tratamentul s-a efectuat cu produsul sineacar, realizat de Institutul de Cercetare și Producție pentru Apicultură. Tratamentul se efectua primăvara timpuriu și toamna tîrziu cînd matca stagna ouatul. Se efectuau două tratamente la interval de 10 zile utilizînd 80—150 g preparat pentru un tratament, în funcție de puterea familiei de albine. Pentru a preveni crearea unei rezistențe a parazitului față de produsul medicamentos, Institutul de Cercetare și Producție pentru Apicultură a elaborat și pus la dispoziția masei de apicultori, un nou produs medicamentos „Varachet". Varachetul se utilizează la albine sub formă de fumigații. Substanța acționează asupra paraziților prin contact molecular și inhalație, blocînd funcțiile enzimatice și nervoase ale paraziților. Fumigația se poate face în mai multe feluri : prin urdiniș, deasupra ramelor, la nivelul peretelui interior al stupului.

Fumigațiile se fac prin aprinderea unor benzi speciale de carton (ce se livrează o dată cu substanța activă) pe care, cu pipeta se picură în partea superioară a benzii (la partea opusă celei care se aprinde) 2 picături pentru un corp de stup multietajat ; 3 picături pentru un corp de stup Dadant ; 4 picături pentru un stup orizontal.

Imediat după introducerea benzii aprinse, urdinișul se închide 15÷20 minute.

Pentru a se putea executa tratamentele, temperatura aerului trebuie să fie de peste +12°C și albinele să nu se afle în ghem. Tratamentul se aplică cînd majoritatea albinelor sînt în stup (dimineața sau în amurg). Administrarea varachetului se face în tot cursul sezonului activ. Tratamentele cu cea mai mare eficacitate sînt cele de toamnă cînd nu mai există puiet căpăcit. Primul tratament se face primăvara cînd albinele au reînceput activitatea normală. Al doilea tratament se execută după extragerea mierii de la salcîm, apoi toamna după recoltarea mierii

de la floarea-soarelui. Toamna în lunile septembrie-octombrie se efectuează trei tratamente. Ultimul tratament trebuie executat cînd nu mai există puiet căpăcit. Intervalul pentru tratamente este de 7 zile.

Urmare cercetărilor efectuate în ultimii ani s-a constatat că parazitul poate transmite totodată albinelor o serie de viroze, rikettsioze, bacterioze și micoze, pentru a căror combatere se recomandă folosirea de antibiotice și alte substanțe active.

Acarapioza

Agentul patogen este un acarian microscopic numit *Acarapis woodi* avînd corpul oval de culoare gălbuie cu 8 picioare, acoperit cu numeroși perișori. După împerechere, pătrunde în prima pereche a traheelor toracice unde depune ouă.

Acarienii înțeapă pereții traheali hrănindu-se cu hemolimfă. Există bănuieli în legătură cu prezența bolii cînd se constată primăvara o depopulare în masă a familiilor de albine, mortalitate mare cît și un număr însemnat de albine bolnave care încearcă să zboare și nu reușesc, înaintînd în salturi, prezintă tremurături ale corpului, țin aripile depărtate și se adună în grupe mici înainte de a muri. Un diagnostic precis nu poate fi pus decît prin examen de laborator.

Tratamentul medicamentos se execută cu ajutorul unor substanțe chimice volatile sau fumigene.

Acarapioza este o boală supusă restricțiilor sanitare veterinare. Boala nu a pătruns încă pe teritoriul țării noastre.

Tropilelapsoza

Dintre bolile exotice ale albinelor există o parazitoză produsă de acarieni de genul *Tropilaelaps* avînd numele de tropilelapsoză. Parazitul care produce această boală a fost observat pe *Apis mellifica* din Filipine, cercetătorii dîndu-i numele de *Topilaelaps clareae*. În anul 1982 este descrisă o nouă specie din genul *Tropilaelaps*, găsită la *Apis dorsata* din Sri-Lanka, căruia îi dă numele de *Tropilaelaps koenigerum*.

Tropilelapsoza este o parazitoză externă a puietului și albinelor adulte, pînă la această dată fiind semnalată la *Apis mellifica*, *Apis cerana* și *Apis dorsata* în mai multe țări ale Asiei : Filipine, India, Vietnam, Hong Kong, Malaysia și Djawa.

Tropilaelaps clareae Delfinado și *Baker este* un acarian prezentînd dimorfism sexual, femela are culoarea brun-roșcată și dimensiuni de 0,97—1,08 mm lungime pe 0,53—0,58 mm lățime, iar masculul de dimensiuni ceva mai mici, de 0,94—1,05 mm pe 0,5—0,55 mm. Trăiește ca parazit pe larve, pupe și albine adulte. Femelele intră în celulele cu puiet în momentul căpăcirii unde își depun ouăle. Ciclul evolutiv, ou-protonimfă-deutonimfă-adult durează 8—9 zile, după care paraziții adulți ies din celule o dată cu eclozionarea puietului de albină.

Modul de viață parazit al acarianului determină moartea larvelor, pupelor și albinelor adulte : dacă totuși larvele supraviețuiesc, după eclozionare albinele adulte au o dezvoltare dificilă sau prezintă malformații (aripi deformate).

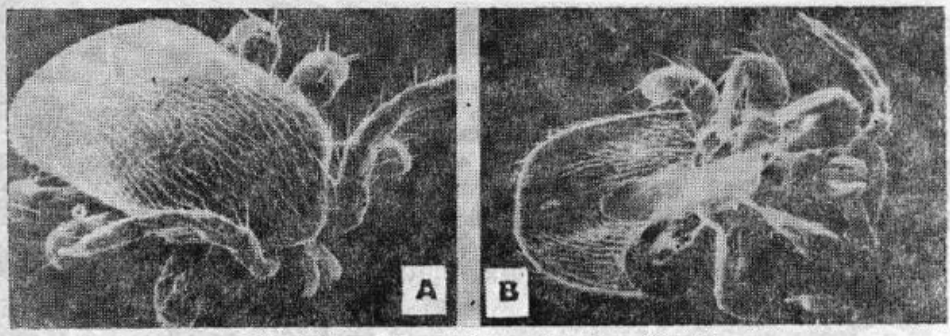


Fig. 173 — Tropilaelaps clarae — femelă
A) vedere dorsală ; B) vedere ventrală

Sursele de infestare sînt reprezentate de albinele adulte şi puiet parazitate, contaminarea în cadrul coloniei realizîndu-se direct de la albina parazitată la albina sănătoasă sau puiet. Între stupine contaminarea se face prin intermediul albinelor hoaţe.

Tropilelapsoza se manifestă clinic printr-o depopulare progresivă a familiilor afectate pînă la dispariţia ei, depopularea este mai rapidă în cazul asocierii tropilelapsozei cu varrooza. Diagnosticul de certitudine se pune în laborator prin examinarea la microscop a acarianului care prezintă caractere morfologice distincte faţă de ceilalţi ectoparaziţi ai albinelor.

Tropilelapsoza evoluează grav în cazul coloniilor în care se găseşte şi *Varroa jacobsoni.*

Ca şi în cazul varroozei, au fost încercate multe substanţe cu scop terapeutic fără a se stabili pînă la această oră un tratament specific în tropilelapsoză. Garg, Sharme şi Dogra (1984) consideră, în urma experienţelor efectuate pe familii de albine infestate, că acidul formic 65% administrat prin vaporizare cîte 5 cm^3 zilnic timp de 21 zile, reduce parazitismul familiilor afectate de *Tropilaelaps clareae* fără a fi dăunător puietului sau albinei adulte. Menţionăm că boala este specifică apiculturii din zonele ecuatoriale şi tropicale unde există permanent puiet în colonii. Parazitul nu poate pătrunde în zonele temperate (deci nici în ţara noastră) deoarece la albinele din aceste zone există perioade cu lipsă de puiet.

Brauloza

Este o parazitoză ce afectează albinele adulte, mătcile avînd cel mai mult de suferit. Agentul patogen este o insectă din ordinul *Diptera* numită *Braula coeca* — popular păduchele albinelor. Păduchii trăiesc în familia de albine în tot cursul anului. Primăvara, păduchele femel se împerechează şi depune ouă pe faţa internă a căpăcelului fagurilor cu miere. Din ouă ies larve care îşi sapă în ceara fagurilor o reţea de canale în care trăiesc şi se dezvoltă, hrănindu-se cu un amestec de ceară şi polen. În continuarea metamorfozei, larva se transformă în nimfă şi apoi în păduche adult. Păduchii adulţi se alimentează cu hrana din guşa albinelor. Se adună în număr mai mare pe corpul mătcilor deoarece aici îşi pot procura ca hrană lăptişor. Aceasta se produce în

momentul cînd albinele își întind trompa către matcă, păduchii aflați pe capul acesteia își întind și ei trompele și sug hrana fără nici un efort.

Perioada optimă de tratament este în lunile septembrie-octombrie cînd familiile au puiet puțin sau deloc și cînd paraziții își încetează înmulțirea. Pentru tratament se pot folosi o serie de substanțe cum sînt: tutunul, naftalina, camforul, fenotiazina, sineacarul, varachetul. Tratamentul trebuie repetat de cîteva ori în decurs de 21 de zile.

Galerioza (molia de ceară sau găselnița)

Dintre dăunătorii cei mai importanți care produc deteriorarea și distrugerea fagurilor clădiți de la rezerva stupinei sînt: găselnița sau molia cerii, insecte care fac parte din ordinul *Lepidopterae* și familiei *Pyralidae*. Din această categorie fac parte doi paraziți ai familiei de albine deosebit de periculoși din punct de vedere economic, găselnița mare *(Galleria mellonella)* și găselnița mică *(Achroea grisella)*. Găselnița mare este un fluture de culoare gri-închis, cu lungimea de 9—17 mm. Masculul este mai mic, de maximum 15 mm și în epoca de împerechere emană un miros aromat, prin care atrage femela. La scurt timp după ieșirea din gogoașă, fluturii se împerechează, după care femela pătrunde noaptea în stupi sau în încăperile cu faguri de rezervă depunînd un număr de circa 1 000 ouă. După 10 zile, din ouă ies larve după care timp de circa 30 de zile se hrănesc cu ceara fagurilor din stup, după care omida își țese un cocon și se transformă în nimfă. Găselnița mică *(Achroea grisella)* se aseamănă cu cea mare deosebindu-se prin dimensiunile mai reduse ale corpului — circa 2 mm și culoarea argintie a aripilor. Prolificitatea este mai redusă, femela depunînd circa 300 de ouă. Și larvele acesteia se hrănesc cu ceara fagurilor din stup.

Pentru prevenirea dezvoltării găselniței se recomandă întreținerea unor familii de albine puternice, cu cuibul bine acoperit de albine. Se recomandă totodată, atunci cînd este cazul, dezinsectizarea fagurilor, precum și dezinfectarea anuală a acestora.

Pagubele produse constau în distrugerea fagurilor din stup sau de la rezervă, precum și a puietului pe care larvele moliei îl omoară prin perforarea pereților celulelor și descăpăcirea acestora.

Pentru conservarea fagurilor clădiți se folosește anhidrida sulfuroasă rezultată prin arderea sulfului și acidul acetic glacial.

În stupii populați, combaterea nu poate fi făcută prin procedee chimice, fiind în acest caz necesară ajutarea familiei, scoțînd manual din faguri larvele, pînzele și gogoșile parazitului, înlocuind fagurii atacați cu alții noi, restrîngînd cuibul și întărind familia cu albine din alte familii.

BOLI NECONTAGIOASE

Puietul răcit

Este o boală nemolipsitoare cauzată accidental. Se produce în special atunci cînd există un dezechilibru între cantitatea de puiet și cantitatea de albine acoperitoare. Răcirea puietului poate avea loc și urmare manipulării incorecte a stupilor în special în lunile reci de primăvară.

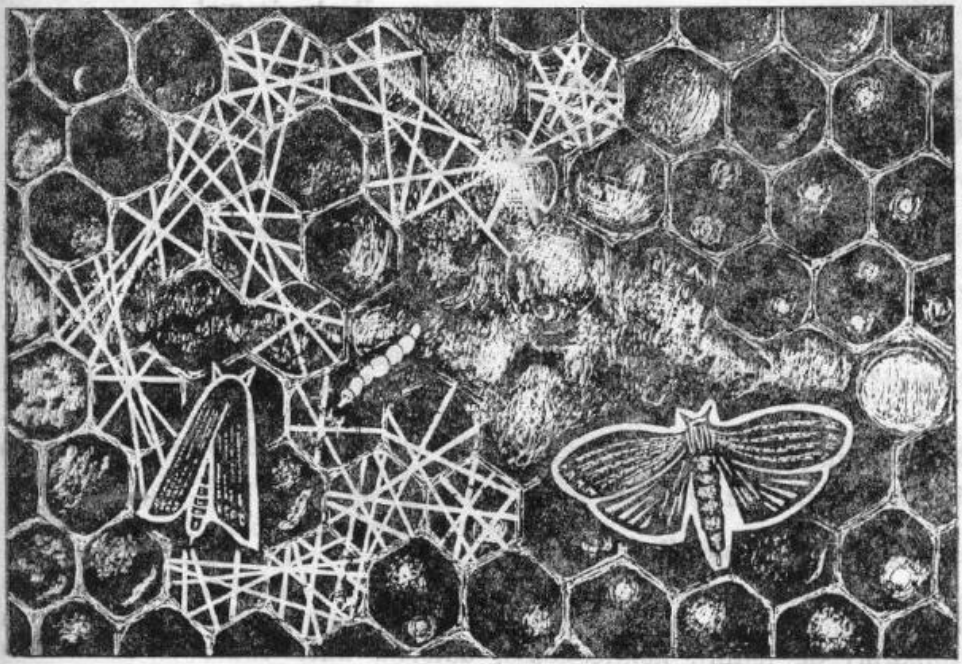


Fig. 174 — Fagure atacat de găselniță

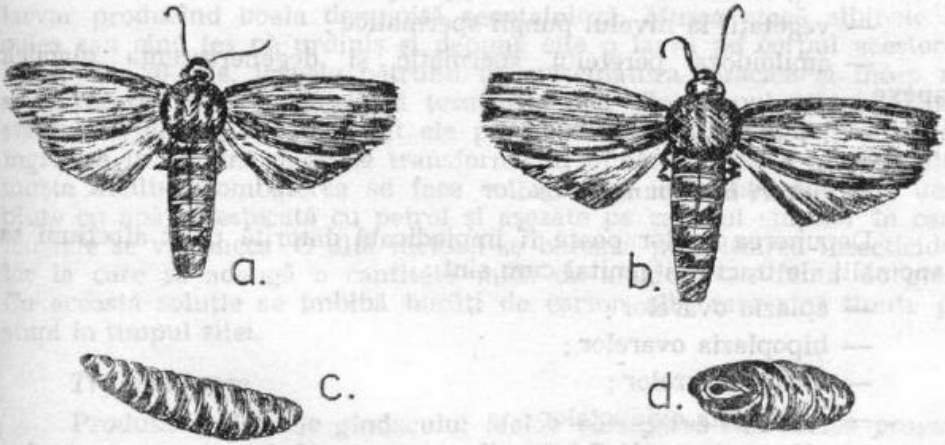


Fig. 175 — Găselnița mare (molia de ceară) *Galleria mellonella* :
a) mascul ; b) femelă ; c) larvă ; d) pupă

Fig. 176 — Găselnița mică (Achroea grisella)

Boala de mai

Este un ansamblu de simptome produs din diferite cauze, afectînd albinele adulte.

Condițiile ce preced apariția bolii sînt :

— timp neprielnic ;

— alterarea polenului în faguri ;

— lipsa de apă ;

— absența prelungită a culesului.

Tratamentul constă din măsuri de igienă, restrîngerea cuibului, eliminarea polenului alterat și înlocuirea acestuia cu faguri cu polen de calitate sau cu înlocuitori de polen, asigurarea apei necesare.

Anomaliile mătcilor

Sînt produse din diverse cauze. O parte din anomalii sînt provocate de boli infecțioase sau parazitare. Totodată, mătcile pot însă prezenta tulburări de natură neinfecțioasă, datorită unor cauze diferite ca : o manipulare greșită, diferențe mari de temperatură etc.

Mătci trîntorițe

Sînt numite mătcile din a căror ouă depuse rezultă generații formate în exclusivitate sau majoritate din trîntori.

Între cazurile patologice ce împiedică fecundarea ouălor menționăm :

— degenerarea sau alterarea spermatozoizilor ;

— vegetații la nivelul pungii spermatice ;

— amiloidoza peretelui spermatic și degenerescența glandelor anexe ;

— polen sau nectar toxic.

Tulburări în depunerea ouălor

Depunerea ouălor poate fi împiedicată datorită unor afecțiuni sau anomalii ale tractului genital cum sînt :

— aplazia ovarelor ;

— hipoplazia ovarelor ;

— atrofia ovarelor ;

— hipoplazia oviductelor ;

— obstrucția oviductelor ;

— afecțiuni ale tractului intestinal.

Intoxicaţiile albinelor

După împrejurările în care apar, intoxicaţiile pot fi clasate în două mari categorii :

a — intoxicaţii de origine naturală, provocate de polen sau nectar toxic sau cu miere de mană ;

b — intoxicaţii survenite în urma unor activităţi umane şi care în mare se împart, de asemenea, în trei categorii :

— provocate de substanţe chimice folosite în agricultură şi silvicultură (insecticide, fungicide, erbicide etc.) ;

— prin poluarea mediului înconjurător în urma unor activităţi industriale ;

— prin folosirea nejudicioasă a unor medicamente.

Prevenirea intoxicaţiilor de origine naturală sînt greu de realizat. Se recomandă hrăniri în scop curativ.

Intoxicaţiile provocate de substanţe chimice folosite în agricultură şi silvicultură pot fi de mai multe feluri după modul cum acţionează :

— substanţe toxice de ingestie ce acţionează la nivelul tubului digestiv unde pătrund împreună cu hrana ;

— substanţe toxice de contact ce pătrund în organism prin contactul insectei cu substanţa respectivă ;

— substanţe toxice asfixiante, ce pătrund prin căile respiratorii în circulaţia generală şi produc moartea prin sufocare.

După destinaţia ce o au, produsele fitosanitare se împart în 4 grupe mari importante : erbicide, fungicide, insecticide şi acaricide. Insecticidele, după principiul chimic ce îl au la bază se împart şi ele în substanţe organo-clorurate, organo-fosforice şi carbamice.

DIVERŞI DUŞMANI AI ALBINELOR

Insectele

Senotainioza

Musca *Senotaina tricuspis* parazitează albinele numai în stadiul larvar producînd boala denumită senotainioză. Musca atacă albinele la cules sau cînd ies pe urdiniş şi depune cîte o larvă pe corpul acestora. După 10—20 zile, larvele pătrund în musculatura toracică şi încep să se hrănească cu hemolimfa şi ţesuturile moi din corpul albinei. Cînd stadiul de dezvoltare ia sfîrşit ele părăsesc corpul albinei moarte şi se îngroapă în pămînt unde se transformă în nimfe din care vor ieşi alte muşte adulte. Combaterea se face cu ajutorul unor farfurii albe umplute cu apă amestecată cu petrol şi aşezate pe capacul stupilor în care muştele se vor îneca. O altă metodă se bazează pe folosirea insecticidelor la care se adaugă o cantitate mică de amidon sau făină de grîu. Cu această soluţie se îmbibă bucăţi de carton alb, care sînt ţinute pe stupi în timpul zilei.

Triungulinoza

Produsă de larvele gîndacului *Meloe variegatus* sau *Meloe proscarabeus* ce parazitează de asemenea albinele. Este cunoscut şi sub numele popular de gîndacul puturos din cauza mirosului neplăcut pe care îl degajă.

Gîndacul dăunător albinelor în faza sa larvară. Femela depune ouăle în pămînt din care ies larvele de 11—35 mm lungime colorate castaniu, prevăzute cu trei perechi de picioare care se termină fie prin ghiare simple, fie prin ghiare trifurcate pornind dintr-un trunchi comun. Ele se urcă pe florile plantelor așteptînd insectele polenizatoare inclusiv albinele de care se agață și cu al căror sînge se hrănesc după perforarea tegumentului.

Parazitoza se poate recunoaște prin aceea că în fața stupului se văd albine prezentînd mișcări convulsive, periindu-și totodată corpul cu picioarele. Privite de aproape se pot observa pe ele triungulini. Tratamentul familiilor de albine infestate cu triungulini constă, ca și în cazul braulozei, din presărarea pe fundul stupului a circa 10 g naftalină ceea ce diminuează mult numărul paraziților (75% din paraziți în 24 de ore).

Viespile

Viespea mare — bărzăunele sau bondarul atacă lucrătoarele ce se întorc de la cules hrănindu-se cu acestea. Corpul cu o lungime de circa 30 mm avînd culoarea galben-brună și dungi galbene pe torace și abdomen. Își construiesc cuibul în pămînt iar o familie de bondari mănîncă cîteva mii de indivizi. Viespea comună pătrunde în stupii cu familii slabe spre a fura miere. Combaterea constă în căutarea și distrugerea cuiburilor, direct sau prin pulverizarea unor substanțe insecticide. Operatorul va avea însă în prealabil grijă să-și protejeze capul de un eventual atac al acestora.

Furnicile

Cuprind unele specii ce atacă stupul furînd mierea și distrugînd puietul. În general în țara noastră furnicile reușesc această performanță numai în cazul unor familii slabe și a unor stupi deteriorați.

Păsările

Prigoria sau albinărelul face pagube mari prin faptul că se hrănește cu albine. Trebuie menționat că o prigorie adultă consumă pe zi peste 60—70 de albine, pagubele fiind mari atunci cînd numărul de prigorii este mare.

Prigoriile pot fi distruse prin împușcare, distrugerea cuiburilor, momeli otrăvite, gazarea în cuiburi (pe care le fac de preferință în malurile înalte), cu substanțe toxice de tip respirator sau astuparea cuiburilor (găurilor) cu ghemotoace de iarbă îndesate la 50—60 cm adîncime.

Ciocănitoarea sau ghionoaia

Poate să perforeze iarna pereții stupului în special a celor amplasați în păduri. În astfel de cazuri se impune vînarea ei sau ținerea la distanță de stupi prin plase protectoare sau diferite sperietori.

Şoarecii

Indiferent că sînt de casă, de cîmp sau pădure produc pagube pătrunzînd toamna tîrziu în stup unde se instalează peste iarnă hrănindu-se cu fagurii cu miere, păstură şi albine. Ca măsură de prevenire, toamna, la urdinişurile stupilor se instalează gratiile metalice de protecţie împotriva şoarecilor. Protejarea urdinişurilor trebuie completată cu astuparea oricăror crăpături ce ar exista în pereţii stupilor. Prezenţa şoarecilor în stupi poate fi constatată prin ascultare, după cantitatea mare de rumeguş de faguri amestecat cu fecale de şoareci de pe fundul stupului şi urdiniş, cît şi după corpurile de albine moarte.

Pentru stîrpirea lor se folosesc cu succes şi momeli otrăvite (grăunţe otrăvite ce se pot procura din comerţ).

Ursul

Sînt sporadic atacaţi de urşi spre a prăda mierea, stupii deplasaţi în pastoral în zona montană. În cazul în care ursul s-a nărăvit la o stupină, cel mai înţelept lucru este ca stupina să fie mutată în altă parte. Pierderile anuale cauzate familiilor de albine datorită urşilor sînt foarte reduse.

Date utile și sfaturi practice

[1] PRINCIPALELE PLANTE MELIFERE DIN ROMÂNIA

(prezentate la pag. 307—308)

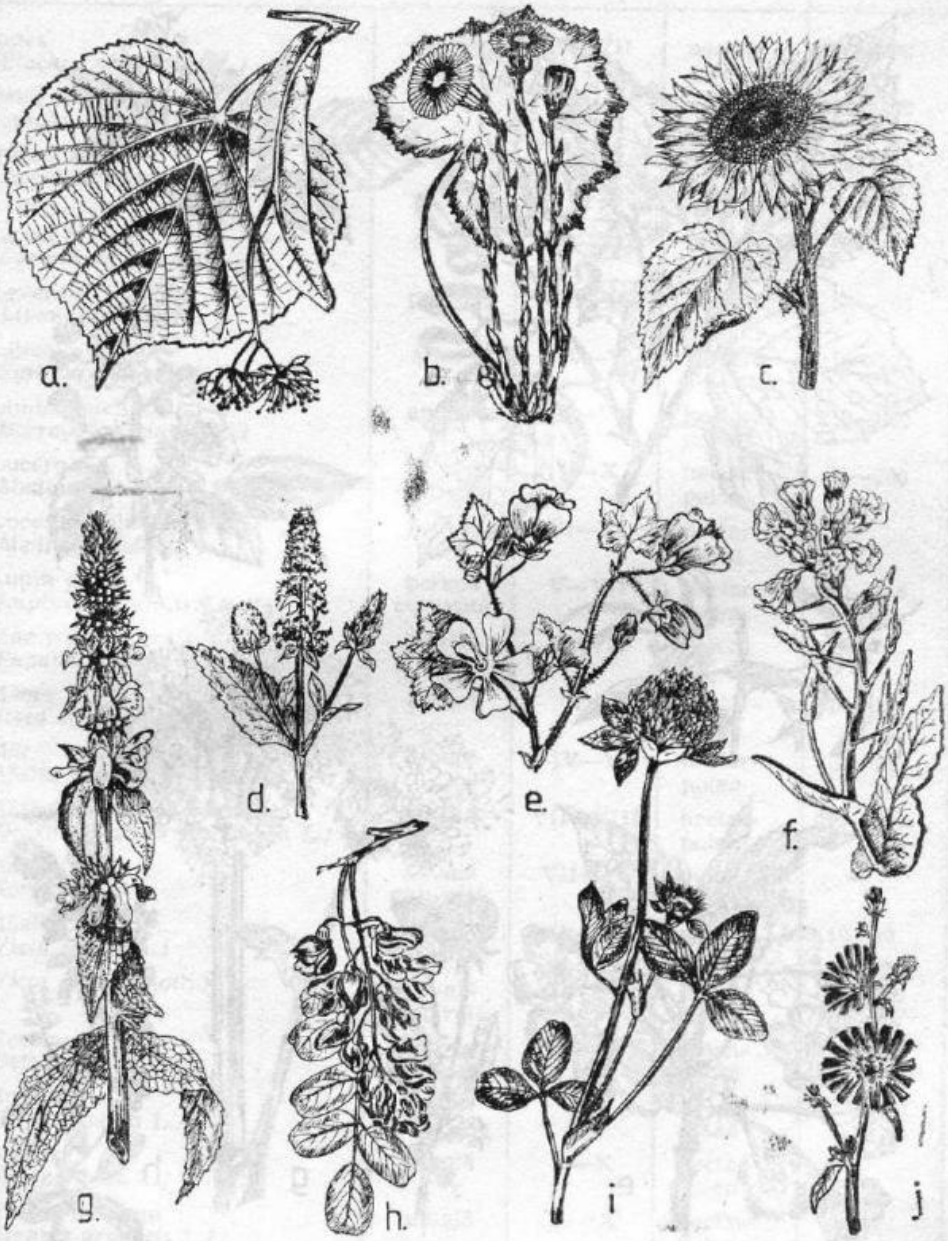
[2] RESURSELE NECTARO-POLENIFERE DIN ROMÂNIA

CARACTERIZAREA APICOLĂ A PRINCIPALELOR PLANTE NECTARO-POLENIFERE

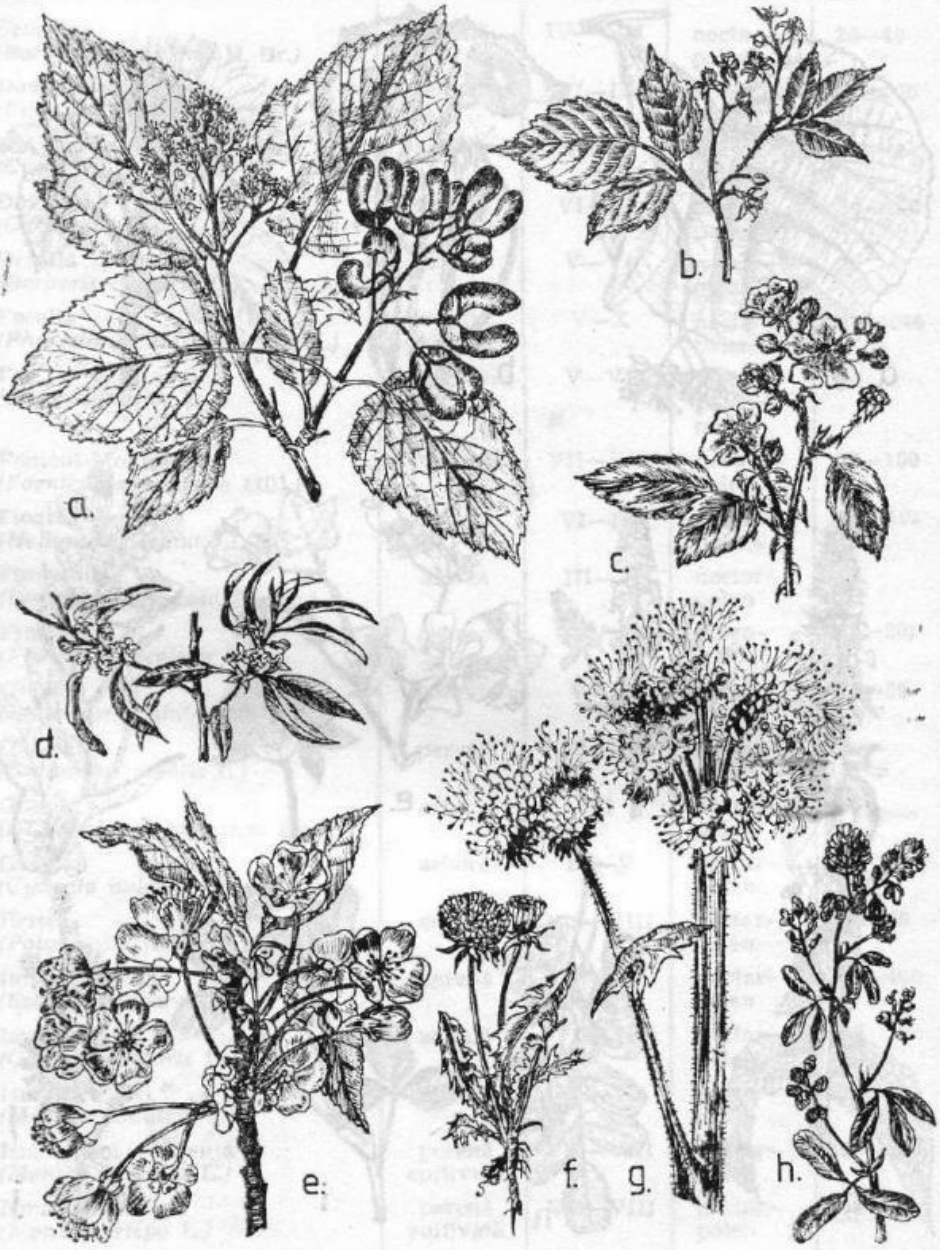
Denumirea plantei	Felul plantei	Perioada de înflorire (luna)	Producția	
			nectar, mană, polen	de miere kg/ha
1	2	3	4	5
Afin *(Vaccinum myrtillus L.)*	arbust	V—VI	nectar-polen	10—12
Agriș *(Ribes grossularia L.)*	arbust	IV—V	nectar-polen	25—70
Alun *(Corylus avellana L.)*	arbust	III	polen-mană	(15—20)
Angelică *(Archangelica officinalis Hoffm.)*	perenă	VII—VIII	nectar-polen	90
Anghinare *(Cynara scolymus L.)*	perenă cultivată	VII—IX	nectar-polen	150—400
Anason *(Pimpinella anisum L.)*	anuală	VII—VIII	nectar-polen	50
Anin-Arin *(Alnus sp.)*	arbore	III—IV	polen-mană	(15—20)
Arțar tătărăsc *(Acer tataricum L.)*	arbore	V—VI	nectar-polen	300—600
Brad alb *(Abies alba Mill.)*	arbore	V—VI	polen-mană	(15—20)
Busuioc *(Ocimum basilicum L.)*	anuală	VI—X	nectar-polen	100—120
Busuioc de mirişte *(Stachys annua L.)*	anuală	VII—IX	nectar-polen	120—150

1	2	3	4	5
Cais *(Prunus armeniaca L.)*	arbore	III—IV	nectar-polen	25—40
Castan sălbatic *(Aesculus hippocastanum L.)*	arbore	V—VII	nectar-polen	30—100
Castan comestibil *(Castanea sativa Mill.)*	arbore	VI	nectar polen	30—120
Castravete *(Cucumis sativus L.)*	anuală cultivată	VI—IX	nectar-polen	20—100
Călin *(Viburum opulus L.)*	arbust	V—VI	nectar-polen	25—40
Căpşuni *(Fragaria sp.)*	perenă	IV—VI	nectar-polen	30—40
Cătină albă *(Hippopharhamnoides L.)*	arbust	IV—VI	nectar-polen	25
Cătina roşie *(Tamarix galica L.)*	arbust	VI—VII	nectar-polen	25
Ceapa ciorii	perenă	IV	polen	—
Cîrmîz-Hurmuz *(Symphoricarpus albus Bizke)*	arbust	VI—IX	nectar-polen	200
Cîrmîz roşu *(Symphoricarpus orbiculatus Moerch.)*	anuală	VII	nectar-polen	100
Ceapa — seminceri *(Allium cepa L.)*	bianuală cultivată	VI—VII	nectar-polen	70—150
Ceară *(Asclepias syriaca L.)*	perenă	VII—VIII	nectar-polen	600
Cenuşar *(Ailanthus altissima Mill.)*	arbore	VI—VII	nectar polen	300
Cicoarea *(Cichorium intybus L.)*	perenă	VII—X	nectar-polen	100
Cimbrişor *(Thymus sp.)*	perenă	VI—X	nectar-polen	200
Cireş *(Cerasus avium L.)*	arbore	IV—V	nectar-polen	20—40
Coacăz *(Ribes sp.)*	arbust	IV—V	nectar-polen	10—30
Conopidă-seminceri *(Brassica oleraceea v. botrytis L.*	bianuală cultivată	V—VI	nectar-polen	40
Corcoduş *(Prunus cerasifera Ehr.)*	arbore	IV	nectar-polen	25
Coriandru *(Coriandrum sativum L.)*	anuală cultivată	VI—VII	nectar-polen	100—500
Corn *(Cornus mas L.)*	arbore	III—IV	nectar-polen	20
Cruşin *(Rhamnus frangula L.)*	arbust	V—VII	nectar-polen	35—100

1	2	3	4	5
Crușătea *(Barbaresa vulgaris* R. Br.*)*	perenă	IV—VIII	nectar-polen	30—40
Dovleac alb *(Cucurbita maxima* L.*)*	anuală	VI—IX	nectar-polen	75—105
Dovleac furajer — Bostan *(Cucurbita pepo* L.*)*	anuală	V—IX	nectar-polen	40—45
Dovlecel *(Cucurbita pepo* L.*)*	anuală	VI—IX	nectar-polen	50—100
Dracilă *(Berberis vulgaris* L.*)*	arbust	V—VI	nectar-polen	30
Facelia *(Phacelia tanacetifolia* Benth.*)*	anuală cultivată	V—X	nectar-polen	300—1000
Fag *(Fagus silvatica* L.*)*	arbore	V—VI	nectar-polen-mană	20
Fenicul-Molură *(Foeniculum vulgare* Mill.*)*	cultivată	VII—VIII	nectar-polen	25—100
Floarea-soarelui *(Helianthus annuus* L.*)*	anuală	VI—IX	nectar-polen	34—102
Forsythia *(Forsythia suspensa* Thunb.*)*	arbust	III—V	nectar-polen	10
Frasin *(Fraxinus excelsior* L.*)*	arbore	V	polen-mană	(15—20)
Ghizdei *(Lotus corniculatus* L.*)*	perenă	V—X	nectar-polen	15—30
Ghiocel *(Galanthus nivalis* L.*)*	perenă	II—III	nectar-polen	—
Glădiță *(Gleditschia triacanthos* L.*)*	arbore	VI	nectar-polen	250
Gutui *(Cydonia vulgaris* Pers.*)*	arbore	IV—V	nectar-polen	30
Hrișcă *(Polygonum fagopyrum* L.*)*	anuală	VII—VIII	nectar-polen	50—60
Iarba șarpelui *(Echium vulgare* L.*)*	perenă	VI—IX	nectar-polen	380—400
Iarba neagră *(Calluna vulgaris* L.*)*	anuală	VII—IX	nectar-polen	200
Isma broaștei *(Mentha aquatica* L.*)*	perenă	VI—X	nectar-polen	220
Isma bună — Menta *(Mentha piperita* L.*)*	perenă cultivată	VII—VIII	nectar-polen	100—200
Isma creață *(Mentha crispa* L.*)*	perenă cultivată	VII—VIII	nectar-polen	100
Inul *(Linum usitatissimum* L.*)*	anuală cultivată	VII—VIII	nectar polen	10
Isop *(Hyssopus officinalis* L.*)*	perenă	VII—VIII	nectar-polen	50—100



Planşa 1 — Principalele plante melifere din România :
a) Teiul cu frunza mare ; b) Podbal ; c) Floarea-soarelui ; d) Mentă ; e) Nalba de grădină ; f) Rapiță ; g) Salvia ; h) Salcîm ; i) Trifoi roşu ; j) Cicoare



Planșa 2 — Principalele plante melifere din România :
a) Arțar ; b) Mur ; c) Zmeură ; d) Salcie ; e) Cireș ; f) Păpădie ; g) Facelia ; h) Lucernă

1	2	3	4	5
Jaleş *(Stachys officinalis L.)*	perenă	V—VII	nectar-polen	100—200
Jaleş de baltă — Tepuh *(Stachys palustris L.)*	perenă	VII—IX	nectar-polen	100—150
Jugastru *(Acer campestre L.)*	arbore	V—VI	nectar-polen-mană	200—400
Lemn cîinesc *(Lavandula apica L.)*	arbust	VI—VII	nectar-polen	20—40
Levenţică *(Livandula apica L.)*	perenă	VII—IX	nectar-polen	50—100
Liliac *(Syringa vulgaris L.)*	arbust	IV—V	nectar-polen	10—20
Limba mielului *(Borrago officinalis L.)*	anuală	VI—VII	nectar-polen	250—300
Lucerna *(Medicago sativa L.)*	perenă cultivată	V—X	nectar-polen	25—200
Lucerna galbenă *(Medicago falcata L.)*	perenă	VI—IX	nectar-polen	30
Lupin peren *(Lupinus perennis L.)*	perenă cultivată	V—VII	nectar-polen	100—120
Mac roşu *(Papaver rhoeas L.)*	anuală	V—VII	polen	—
Măceş *(Rosa canina L.)*	arbust	IV	nectar-polen	10—20
Măr *(Malus domestica Borkh)*	arbore	IV—V	nectar-polen	20—30
Mătăciunea moldovenească *(Dracocephalum moldovica L.)*	perenă	VII—VIII	nectar-polen	300—400
Mături *(Sorgum sp.)*	anuală cultivată	VII—IX	polen	—
Măzăriche *(Vicia sativa L.)*	anuală cultivată	V—VI	nectar-polen	10—30
(Vicia villosa Roth.)	anuală cultivată	V—IX	nectar polen	30—100
Mesteacăn *(Betula alba L.)*	arbore	IV—V	polen-mană	(3—10)
Molid *(Picea excelsa L.)*	arbore	V	polen-mană	(15—20)
Muştar *(Sinapis alba L.)*	anuală	V—X	nectar-polen	40
Muştar de cîmp *(Sinapis arvensis L.)*	anuală	V—IX	nectar-polen	40
Mur *(Rubus caesius L.)*	arbust	V—IX	nectar-polen	30—50
Nalbă *(Malva silvestris L.)*	perenă	VI—X	nectar-polen	30—50

1	2	3	4	5
Napi porcești *(Helianthus tuberosus L.)*	perenă	IX—X	nectar-polen	30—60
Oțetar *(Rhus typhina L.)*	arbust	VI—VIII	nectar-polen	30—60
Oțetar galben — Clocotiș *(Koelreuteria paniculata Laxm.)*	arbore	VI—VIII	nectar-polen	100—200
Paltin de cîmp *(Acer platanoides L.)*	arbore	IV—V	nectar-polen-mană	100—200
Paltin de munte *Acer pseudoplatanus L.)*	arbore	IV—V	nectar-polen-mană	200—300
Paltin roșu *(Acer rubrum L.)*	arbore	III—IV	nectar-polen	100—200
Păducel *(Crataegus monogyna Jacq.)*	arbust	V—VI	nectar-polen	35—100
Pălămidă *(Cisium arvense L.)*	bianuală	VI—VIII	nectar	100
Păpădie *(Taraxacum officinalis Web.)*	perenă	IV—X	nectar-polen	200
Păr *(Pirus sativa Lam.)*	arbore	IV—V	nectar-polen	8—20
Păstîrnac *(Pastirnaca sativa L.)*	bianuală cultivată	VII—IX	nectar-polen	10—50
Pătrunjel *(Petroselinum hortense Hoffm.)*	bianuală cultivată	VI—VII	nectar-polen	10—50
Pepene verde *(Colocynthis citrullus L.)*	anuală cultivată	VI—IX	nectar-polen	40—100
Pepene galben *(Cucumis melo L.)*	anuală cultivată	VI—IX	nectar-polen	10—40
Piersic *(Prunus persica Sieb.)*	arbust	III—IV	nectar-polen	20—40
Pin *(Pinus sp.)*	arbore	V—VI	polen-mană	—
Plop *(Populus sp.)*	arbore	III—IV	polen-mană	—
Porumbar *(Prunus apinosa L.)*	arbore	IV—V	polen-nectar	25—40
Porumb *(Zea mays L.)*	anuală cultivată	VI—X	polen	—
Prun *(Prunus domestica L.)*	arbore	IV	nectar-polen	20—30
Rapiță *(Brassica napus L.)*	anuală	V—VI	nectar-polen	35—100
Rezedă *(Reseda odorata L.)*	anuală	VI—X	nectar-polen	50—60

1	2	3	4	5
Ridiche *(Raphames sativus L.)*	bianuală şi anuală cultivată	V—VI	nectar-polen	40—50
Roiniţa *(Melissa officinalis L.)*	perenă	VI—VIII	nectar-polen	100—150
Salcîm japonez *(Sophora japonica L.)*	arbore	VII—VIII	nectar-polen	300—350
Salcîm mic *(Amorpha fruticosa L.)*	arbust	V—VI	nectar-polen-	50
Salcîm galben *(Caragana arborescens Lam.)*	arbust	V—VI	nectar	50
Salcîm *(Robinia pseudoacacia L.)*	arbore	V—VI	nectar-polen	1 000
Salcia albă *(Salix alba L.)*	arbore	III—IV	nectar-polen mană	100—120
Salcia căprească *(Salix caprea L.)*	arbore	III—IV	nectar-polen	100—200
Sălcioară mirositoare *(Elaeagnus angustifolia L.)*	arbust	VI	nectar-polen	100
Salvia *(Salvia nemorosa L.)*	perenă	VII—VIII	nectar-polen	300
Salvia de cîmp *(Salvia pratensis L.)*	perenă	V—VII	nectar polen	280
Scaiul dracului *(Eryngium campestre L.)*	perenă	VII—VIII	nectar-polen	100—150
Sfecla *(Beta vulgaris L.)*	anuală bianuală cultivată	VII—VIII	nectar-polen	5—15
Sînger *(Cornus sanguinea L.)*	arbust	V—VI	nectar-polen	20—30
Soc *(Sambucus nigra L.)*	arbust	VI—VII	nectar-polen	80
Şopîrliţa *(Veronica sp.)*	perenă	V—IX	nectar-polen	40
Sparcetă *(Onobrychis viciaefolia Scop.)*	perenă	VI—VIII	nectar-polen	120—300
Steluţă *(Aster amellus L.)*	perenă	VIII—X	nectar-polen	60—120
Sulfină albă *(Melilotus albus Medik.)*	anuală bianuală cultivată	VII—IX	nectar-polen	200—300
Sulfină galbenă *(Melilotus officinalis Med.)*	perenă cultivată	VII—IX	nectar-polen	150—300
Talpa gîştei *(Leonorus cardiaca L.)*	perenă	VII—VIII	nectar-polen	200—400

1	2	3	4	5
Taulă *(Spirarea* sp.)	arbust	V—VIII	nectar-polen	20
Teiul cu frunza mare *(Tilia platyphyllos* Scoop.)	arbore	VI—VII	nectar-polen	800
Teiul pucios *(Tilia cordata* Mill.)	arbore	VI—VII	nectar-polen	1 000
Teiul argintiu *(Tilia tomenthosa* L.)	arbore	VI—VII	nectar-polen	1 200
Trifoiul alb *(Trifolium repens* L.)	perenă	V—X	nectar-polen	100—250
Trifoi roșu *(Trifolium pratense* L.)	perenă	V—IX	nectar-polen	25—50
Trifoi hibrid *(Trifolium hybridum* L.)	perenă	V—X	nectar-polen	120
Trifoi mărunt *(Medicago lupulina* L.)	perenă	V—IX	nectar-polen	30—40
Trifoiaș-Căpșunică *(Trifolium fragiferum* L.)	perenă	VI—IX	nectar-polen	100
Tutun *(Nicotiana tabacum* L.)	anuală cultivată	VII—VIII	nectar-polen	20—40
Ulm *(Ulmus campestris* L.)	arbore	III—IV	polen-mană	(8—10)
Urzica moartă *(Lemium album* L.)	perenă	V—VII	nectar-polen	50—150
Urzicuța-Sugel *(Lamium purpureum* L.)	anuală	III—X	nectar-polen	50—200
Varză *(Brassica oleracea* L.)	bianuală și anuală	V—VI	nectar-polen	20—30
Vinețele-Albăstrele *(Centaurea cyanus* L.)	anuală	V—VII	nectar-polen	60
Vișin *(Cerasus vulgaris* Mill.)	arbore	IV—V	nectar-polen	30—40
Vița de vie *(Vitis vinifera* L.)	arbust	V—VII	nectar-polen	5—10
Veronic *(Marrubium vulgare* L.)	perenă	VII—IX	nectar-polen	50
Zălog *(Salix cinerea* L.)	arbust	III—IV	nectar-polen	100—120
Zburătoare-Răscoace *(Chamaenerion angustifolium* L.)	perenă	VII—VIII	nectar-polen	100—600
Zburătoare-Pufulițe *(Chamaenerion hyrsutum* L.)	perenă	VI—VIII	nectar-polen	40—60
Zmeur *(Rubus idaeus* L.)	anuală	VI—VIII	nectar-polen	50—200

[3] CONSUMUL MEDIU DE HRANĂ ÎN PERIOADA DE IARNĂ A UNEI FAMILII CU 15 000—20 000 ALBINE (1,5—2 kg albine)

Luna	Consum — kg miere —
Octombrie	0,800—0,850
Noiembrie	0,750—0,800
Decembrie	0,750—0,850
Ianuarie	0,950—1,050
Februarie	1,200—1,500
Martie	2,000—2,500

[4] ECHIVALENTUL ZAHĂR-MIERE

zahăr kg	Raport 1 : 1			Raport 1,5 : 1			Raport 2 : 1		
	Apă l	Sirop l	Miere kg	Apă l	Sirop l	Miere kg	Apă l	Sirop l	Miere kg
1	1	1,6	1	0,67	1,3	1,1	0,5	1,15	1,2
2	2	3,2	2	1,34	2,6	2,2	1,0	2,30	2,4
3	3	4,8	3	2,01	3,9	3,3	1,5	3,45	3,6
4	4	6,4	4	2,68	5,2	4,4	2,0	4,60	4,2
5	5	8	5	3,35	6,5	5,5	2,5	5,75	6,0
10	10	16	10	6,7	13	11	5	11,5	12,5

NOTĂ : Cantitatea de zahăr + apă = sirop sau kg miere

[5] ECHIVALENTUL SIROP DE ZAHĂR-MIERE

Sirop litri	Raport 1 : 1			Raport 1,5 : 1			Raport 2 : 1		
	Zahăr kg	Apă l	Miere kg	Zahăr kg	Apă l	Miere kg	Zahăr kg	Apă l	Miere kg
1	0,62	0,62	0,62	0,77	0,51	0,85	0,87	0,43,	1,02
2	1,25	1,25	1,25	1,54	1,02	1,69	1,74	0,87	2,04
3	1,87	1,87	1,87	2,31	1,54	2,53	2,61	1,30	3,06
4	2,50	2,,50	2,50	3,08	2,05	3,38	3,48	1,74	4,08
5	3,12	3,12	3,12	3,85	2,56	4,22	4,35	2,17	5,10
10	6,25	6,25	6,25	7,70	5,12	8,45	8,70	4,35	10,20

[6] AȘEZAREA STUPILOR PE VETRE

Pe vatră, stupii trebuie amplasați la distanța de cel puțin 2 m pe un rînd și 3—4 m între rînduri. În cazul stupăritului pastoral stupii se vor amplasa astfel încît să poată valorifica cît mai eficient culesul respectiv.

Stupii pe vatră nu se vor așeza pe direcția de zbor a albinelor din stupinele apropiate. Se va ține cont de direcția vîntului dominant din zonă.

Pentru evitarea fenomenului de rătăcire a albinelor se recomandă amplasarea pe vatra respectivă a unor repere colorate.

Stupii pe vetre trebuie orientați cu urdinișurile în spre sud-est sau sud.

Sistemul de așezare a stupilor pe locuri în stupină poate fi : așezare în șah, așezare grupată ; așezare în zig-zag, așezare în V sau în linie, conform figurii alăturate.

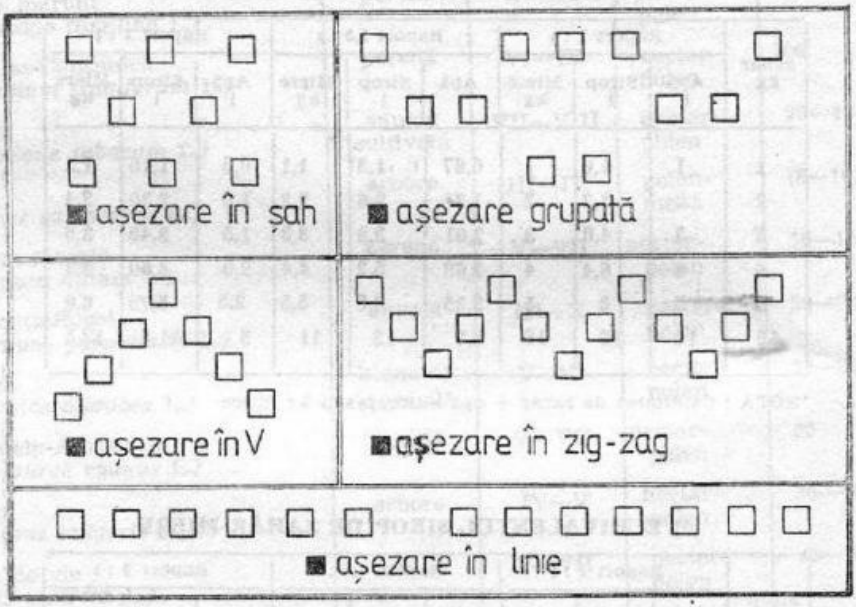


Fig. 177 — Diferite moduri de așezare a stupilor pe vetre.

[7] POLENIZAREA CULTURILOR AGRICOLE ENTOMOFILE CU AJUTORUL ALBINELOR

Principalele grupe de plante cultivate ce se polenizează cu ajutorul albinele sînt : pomii și arbuștii meliferi, plantele tehnice (floarea-soarelui, rapița, mușțarul, inul), bostănoasele (pepenii, dovlecii, dovleceii), hrișca, coriandrul, semincerii de leguminoase (lucerna, trifoiul, sparceta), semincerii de legume (varza, ceapa, guliile, ridichile etc.).

Dăm mai jos numărul optim de familii de albine în acţiunea de polenizare a culturilor agricole, cît şi sporurile de recoltă ce se obţin ca urmare a polenizării.

Cultura	Livezi	Floarea-soarelui	Rapiţă, muştar	Semînceri				Pepeni verzi şi galbeni
				lucernă	trifoi	sparcetă	legumicoli	
Familii albine nr./ha	2—3	1—2	2—3	8—10	4—5	2—3	2—3	0,5—1
Spor de recoltă %	50—60	30—50	20—30	50—60	200—300	200—250	200—300	200—400
Producţia de miere kg/ha	25—40	40—120	40—100	25—100	25—50	120—300	30—150	40—50

[8] DRESAJUL ALBINELOR ÎN VEDEREA POLENIZĂRII

Pentru intensificarea procesului de polenizare şi sporirea atractivităţii culturilor de lucernă faţă de albinele melifere se poate aplica metoda dresajului care urmăreşte formarea reflexelor condiţionate la albine.

Metoda constă în hrănirea periodică a familiilor de albine cu infuzie de flori de lucernă îndulcită cu zahăr. Infuzia se prepară astfel : la un litru de apă clocotită se adaugă 1 kg zahăr şi se amestecă pînă la dizolvarea completă a zahărului. Cînd siropul a atins temperatura de 30°C se adaugă florile de lucernă curăţate de partea verde în proporţie de 1/4 pînă la 1/3 din volumul siropului. Zilnic se administrează fiecărei familii de albine 100—200 ml sirop. Dresajul se aplică din prima zi de polenizare şi se repetă din două în două zile pe toată durata înfloririi maxime.

Dresajul albinelor pentru cules poate fi făcut şi pentru alte specii de plante melifere, realizînd în acest caz infuzii în sirop de zahăr cu flori din speciile respective.

[9] MANA ŞI PRODUCĂTORII DE MANĂ

Prin mană sau roua de miere se înţelege acea substanţă dulce, limpede şi vîscoasă, uneori solidificată, ce se găseşte în anumite perioade ale anului pe frunte, ramuri sau tulpinile plantelor.

Primăvara timpuriu, mana apare pe arţar, mesteacăn, anin, salcie etc. datorită fenomenului ce se produce din cauza presiunii radiculare, determinată de trecerea plantelor de la perioada de repaus din timpul iernii, la starea activă de vegetaţie. Tot astfel, primăvara după apariţia frunzelor, cînd seva este abundentă şi bogată în substanţe zaha-

roase, excesul din plantă se elimină sub formă de picături prin anumite celule cu structură specifică ce sînt dispuse pe marginea sau vîrful frunzelor denumite substanțe acvifere.

O a doua categorie de mană este aceea de proveniență animală care provine din excrețiile anumitor insecte ce se hrănesc cu seva plantelor *(Lachnide* și *Lecanide)* și care face parte din ordinul *Homoptera.*

Datorită regimului de viață sedentar, aceste insecte absorb zaharurile din seva elaborată de plante și pe care le consumă doar în proporție redusă de circa 10%. Avînd nevoie pentru creștere și dezvoltare de cantități însemnate de proteină, aceste insecte sînt nevoite să absoarbă o imensă cantitate de sevă, din care își reține substanțele indispensabile vieții, restul fiind eliminat sub formă de picături fine, cristaline și foarte dulci, care este mana. Frecvent mierea de mană se recoltează în anumite zone cu sălcii din lunca Dunării, în pădurile de foioase cît și în zona coniferelor.

Fig. 178 — Ramură de brad cu insecte producătoare de mană

[10] CONSERVAREA FAGURILOR

Pentru conservarea fagurilor de rezervă cît și a fagurilor reformați pînă la topirea acestora se recomandă păstrarea lor în spații bine închise sub protecția unor substanțe insecticide. În acest scop se folosesc dulapuri pentru rame, lăzi sau chiar camere special amenajate.

Pentru conservarea fagurilor de rezervă s-a recurs la diferiți agenți chimici ce se utilizează în spațiile de depozitare respective ce trebuie să fie închise, cît mai bine spre a asigura eficiența tratamentului.

Se folosesc în acest scop diferite procedee :

— *Gazarea fagurilor* cu dioxid de sulf, gaz rezultat prin arderea sulfului. În acest caz se folosesc cîte 50 g sulf pentru fiecare metru cub de spațiu.

Se pot folosi în același scop și fitilele impregnate cu sulf care se aprind în arzătoare de sulf special confecționate.

— *Introducerea naftalinei* ce se așează în diferite părți din interiorul spațiului respectiv ambalată în cantități de cîte 25 g în săculețe de tifon. Fagurii tratați cu naftalină sau sulf trebuie bine aerisiți timp de 2—3 zile înainte de folosire.

— *Paradiclorbenzenul* se administrează pe o hîrtie pusă pe podea, socotind cîte o linguriță de paradiclorbenzen pentru un corp cu 10 grame.

— *Galezonul* este un lichid transparent, gălbui, volatil, cu miros particular. Se utilizează cîte 25 ml pentru volumul unui corp de stup RA-1001, multietajat sau 1/2 din volumul unui stup orizontal.

— *Galerinul* este un medicament ce acționează prin contact, ingestie și volatilizare. Se prezintă ca o pulbere cu microaglomerări, de culoare alb-gălbuie și cu miros caracteristic înțepător. Pentru tratament se prepară o soluție de galerin dizolvînd 40 g produs într-un litru de apă. După dizolvare, fagurii și ramele de lemn ale acestora se pulverizează pe ambele fețe cu soluția respectivă. În caz de atac al găselniței, fagurii se pudrează cu galerin, iar excesul de preparat pătruns în celule se elimină prin scuturare. Înainte de introducerea în stupi, fagurii tratați se spală cu apă și se aerisesc timp de 24 ore.

— Un alt produs ce se folosește atît la conservarea precum și la dezinfecția fagurilor este *acidul acetic glacial,* ce este activ atît împotriva găselniței cît și sporilor de nosemoză. Cantitatea de acid acetic necesară pentru dezinfecția unui corp cu faguri este de 120 ml, cantitate ce se pune într-un vas deasupra spetezelor superioare ale ramelor, deoarece vaporii de acid acetic sînt mai grei decît aerul.

[11] UNITĂȚI CONVENȚIONALE MIERE

Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare precizează metodologia evaluării producției apicole în U.C.M.

Unitățile convenționale miere au fost calculate la toate produsele apicole prin raportarea prețului de achiziție în vigoare al produselor respectve la prețul mediu de achiziție al mierii de albine (45 lei/kg).

[12] APRECIEREA CANTITĂȚII DE ALBINE ȘI DE HRANĂ

Rama de cuib dimensiuni exterioare mm	Perioada	Greutatea albinelor g	Numărul de albine apreciat într-un interval
435×300 (ramă mare)	iarna (cuib restrîns)	270	2 700
	vara (perioada activă)	200	2 000
435×230 (ramă ME)	iarna (cuib restrîns)	200	2 000
	vara (perioada activă)	150	1 500

Ramă de cuib dimensiuni interioare mm	Greutatea ramei cu miere kg	Suprafața fagurelui dm^2
420×270	3,5—4	11,20
420×210	2,5—3	8,30

1 dm^2 (un pătrățel cu latura de 10 cm) = 800 celule pe ambele fețe (400+400);

— un pătrățel cu latura de 5 cm conține pe o parte 100 celule miere căpăcită = 44 g, iar miere necăpăcită = 25 g;

— 1 kg de albine conține circa 10 000 albine;

— la ieșirea din iarnă o familie de albine puternică ocupă cel puțin 7 intervale; una mijlocie 5—6 intervale, iar o familie slabă 3—4 intervale, luînd în considerare rama de cuib de 435 × 300 mm.

[13] PARTICULARITĂȚI ALE EREDITĂȚII REPRODUCERII LA ALBINE

Ereditatea și variabilitatea albinei melifere îmbracă aspecte particulare determinate în general de trei fenomene care deosebesc specia de alte animale și anume: poliandria mătcilor, dezvoltarea partenogenetică a masculilor și fenomenul de polialelie în determinismul sexului.

Poliandria mătcilor constă în împerecherea acestora cu mai mulți trîntori (V. V. Triasko).

— *Partenogeneza* este fenomenul natural prin care din gametul femel (oul) se poate dezvolta, în absența fecundării un organism viabil și normal (trîntorii).

— *Polialelia* în determinismul sexelor rezultă din existența în populație a mai multor gene alele răspunzătoare de sex, al căror raport determină diferențierea sexuală. Cînd aceste gene sînt perechi și diferite rezultă o femelă (heterozigoție), dacă sînt identice rezultă un mascul dar neviabil (homozigoție), iar cînd sînt unic reprezentate (hemizigoție) rezultă un trîntor viabil.

Deci, poliandria, partenogeneza și polialelia sînt fenomene ce se întrepătrund și se completează, ele reprezentînd suportul modului particular în care acționează ereditatea și variabilitatea în cazul albinei melifere.

Mutațiile sînt schimbări bruște în structura și funcțiile materialului genetic ce nu sînt determinate de recombinarea genetică.

[14] ZBORURILE ALBINELOR PENTRU CULES

Numărul de zboruri ale unei albine într-o zi este în strînsă legătură cu starea vremii, cu distanța pe care trebuie să o parcurgă de la stup pentru cules, cu intensitatea vîntului etc. În medie, o albină efectuează între 10—25 zboruri pe zi. La un zbor poate aduce circa 40 mg miere. Deci pentru un kg miere sînt necesare aproximativ 40 000 zboruri.

În timpul vieții sale (vara) o albină execută circa 1 000—1 200 zboruri.

În timpul unui zbor o albină vizitează un număr de 5—25 flori.

Fără încărcătură de nectar și polen, o albină poate zbura cu o viteză de aproximativ 60 km/oră, iar cu încărcătură (35—40 mg), cu 20—30 km/oră.

În condiții prielnice cînd timpul este liniștit și cu soare, albina poate zbura cu o încărcătură egală cu 3/4 din greutatea corpului ei.

[15] TERMENELE DE EXECUTARE A LUCRĂRILOR ÎN CREȘTEREA MĂTCILOR PRIN DUBLĂ TRANSVAZARE A LARVELOR

Lucrarea	*Termenul de executare*
Începerea lucrărilor de creștere a trîntorilor prin introducerea fagurilor cu celule de trîntori în cuibul familiilor tată.	— cu 15 zile înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.
Introducerea unui fagure în familia de prăsilă pentru obținerea larvelor de vîrstă cunoscută.	— cu 4 zile înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.
Orfanizarea familiei crescătoare și pregătirea acesteia pentru introducerea larvelor.	— cu 4—6 ore înaintea introducerii larvelor, în familia crescătoare.
Introducerea în familia orfanizată a ramelor cu botci artificiale pentru a fi linse de albine.	— o dată cu organizarea acesteia.
Scoaterea ramelor cu botci finisate din familia crescătoare.	— cu o oră înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare.

Scoaterea unui fagure cu larve tinere (12÷36 ore) dintr-o familie de albine.	— în momentul începerii transvazării larvelor.
Transvazarea larvelor în botci artificiale, fixarea acestora în ramele crescătoare.	
Verificarea acceptării larvelor în familia crescătoare, comasarea botcilor cu larve acceptate în 1—2 rame de creștere, înlăturarea larvelor acceptate și transvazarea pe lăptișorul rămas în botci a larvelor în vîrstă de 12—36 ore provenite dintr-o familie de prăsilă.	— la 8—14 ore după introducerea primei serii de larve în familia crescătoare.
Trierea și eliminarea botcilor necorespunzătoare, izolarea botcilor de calitate în cuști de eclozionare în familia crescătoare. Popularea nucleelor și introducerea botcilor în nuclee în cazul în care nu se așteaptă eclozionarea mătcilor.	— la 10 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare.
În cazul că se așteaptă eclozionarea mătcilor se verifică eclozionarea acestora în familia crescătoare. Marcarea mătcilor eclozionate. Formarea nucleelor pentru împerecherea mătcilor și introducerea mătcilor neîmperecheate. Verificarea acceptării botcilor în nuclee.	— la 11—13 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare-zilnic.
Verificarea acceptării mătcilor neîmperecheate în nuclee.	— la 13—15 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare-zilnic.
Verificarea împerecherii mătcilor din nucleu după ouăle depuse de acestea.	— la 20—29 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare-zilnic.
Scoaterea din nuclee și valorificarea mătcilor împerecheate.	— după necesarul din stupină.

[16] PRINDEREA ROILOR

În timpul formării ghemului de albine pe crenguța unde se prinde roiul sau după ce ghemul a fost format, se aduce un fagure ce conține puiet de toate vîrstele (scuturat de albine) și agățat de vîrful unei prăjini.

Rama cu fagure se ţine în mijlocul aglomeraţiei de albine sau se alătură de ghemul de albine fără să se atingă creanga de care s-a prins roiul. Albinele din roi vor ocupa imediat fagurele cu puiet, împreună cu matca. Roiul prins în acest fel se scutură într-un stup gol echipat cu faguri artificiali şi faguri clădiţi. Dacă au mai rămas albine la locul unde s-a prins roiul, operaţia se repetă.

Pentru a zădărnici orice mişcare de fugă a roiului din stup, ceea ce se întîmplă uneori la roii cu mătci neîmperecheate, în stupul nou unde se organizează familia cu roiul prins, se va pune înainte un fagure cu puiet de toate vîrstele, cîteva rame cu faguri artificiali, precum şi fagurele care a servit la prinderea roiului.

[17] REGULI GENERALE DE RESPECTAT LA FORMAREA ROILOR

Fiecare categorie de roi se formează cît mai de timpuriu.

Nu se ia material biologic pentru roi de la familii bolnave sau suspecte de boală.

Instalarea roilor artificiali este de dorit a se face pe o vatră la cel puţin 2 km de cea de bază. În cadrul instalării pe aceeaşi vatră se dau roiului la formare mai multe albine tinere pentru a suplini depopularea ce urmează.

— Se asigură roilor un cules de întreţinere sau în lipsă se hrănesc.

— Pentru întărirea roilor, aceştia se ajută periodic cu rame cu puiet căpăcit luat de la familiile puternice din stupină.

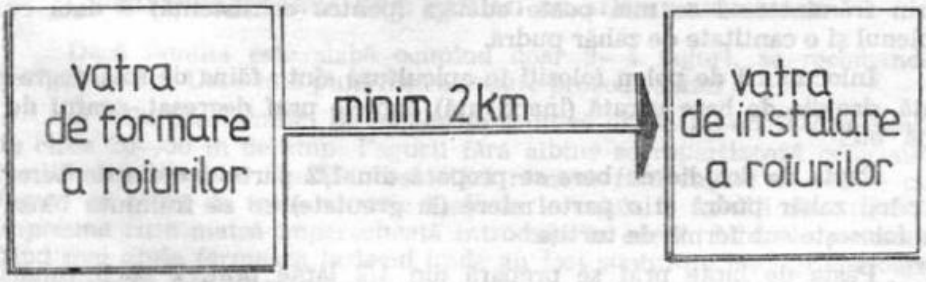


Fig. 179 — Distanţa minimă a vetrei pentru amplasarea roilor spre a nu se depopula

[18] HRANIREA ALBINELOR CU ZAHĂR

Zahărul se administrează albinelor sub diferite forme, depinzînd de anotimp şi de scopul urmărit. Astfel, zahărul se poate administra sub formă de sirop în diferite concentraţii, şerbet de zahăr, pastă de zahăr cu miere, plăci de zahăr (zahăr candi), precum şi ca zahăr tos cu cristale fine.

Siropul de zahăr se prepară în următoarele concentrații :

— 1 : 1 = 1 kg zahăr + 1 kg, respectiv un litru apă = 2 kg sau 1,6 litri sirop de zahăr.

— 3 : 2 = 3 kg zahăr + 2 kg, respectiv 2 litri apă = 5 kg sau 3,8 litri sirop de zahăr.

— 2 : 1 = 2 kg zahăr + 1 kg, respectiv un litru apă = 3 kg sau 2,2 litri sirop de zahăr.

La aceleași cantități, pentru realizarea unui litru de sirop sînt necesare :

— 1 : 1 = 625 g zahăr + 625 g (ml) apă ;

— 3 : 2 = 800 g zahăr + 530 g (ml) apă ;

— 2 : 1 = 890 g zahăr + 445 g (ml) apă.

Siropul se poate prepara la cald sau la rece. Prepararea la cald constă în încălzirea apei pînă aproape de fierbere, introducerea treptată a zahărului în vas și amestecarea continuă pînă la solubilizarea completă a zahărului. Nu se recomandă fierberea siropului existînd pericolul de cristalizare. Se administrează albinelor călduț la circa 40°C. Prepararea siropului la rece constă în introducerea zahărului în vas, adăugîndu-se apa necesară.

[19] HRĂNIREA ALBINELOR CU POLEN ȘI ÎNLOCUITORI DE POLEN

Polenul se administrează sub formă de turte. Pasta se prepară din polen cu miere în proporție de o parte polen și 1,25 părți miere (la greutate), prin frămîntare. În cazul folosirii polenului recoltat cu colectoare, acesta, în prealabil, se macină și apoi se freacă cu miere. În loc de miere se poate folosi și siropul dens (concentrat) de zahăr la care prin frămîntare i se mai poate adăuga (pentru consistență) o dată cu polenul și o cantitate de zahăr pudră.

Înlocuitorii de polen folosiți în apicultură sînt : făina de soia degresată, drojdia de bere uscată (inactivată), laptele praf degresat, praful de ouă etc.

Pasta de drojdie de bere se prepară din 1/2 parte drojdie de bere, 3 părți zahăr pudră și o parte miere (la greutate) ce se frămîntă bine. Se folosește sub formă de turtițe.

Pasta de lapte praf se prepară din 1/2 lapte praf, 2 părți zahăr pudră și 1,5 kg miere. Se frămîntă bine și se administrează sub formă de turtițe.

[20] COMPORTAREA CU ALBINELE

Cercetarea și intervențiile în cuibul familiilor de albine să nu se facă la întîmplare, ci în scopul identificării și îndreptării stărilor anormale, precum și pentru valorificarea culesurilor și pregătirea familiilor de albine pentru iernat.

Cuibul familiilor de albine trebuie cercetat cît mai repede, fără mişcări bruşte şi fără a alunga cu mîna albinele ce zboară în jur, deoarece acestea devin agresive şi înţeapă.

Să nu existe teama de înţepăturile albinelor.

Înainte de examinarea cuibului familiilor de albine şi în timpul examinării se vor lua următoarele măsuri:

— spălarea pe mîini pentru îndepărtarea mirosurilor ce pot irita albinele;

— folosirea echipamentului de protecţie (mască, salopetă, afumător);

— pregătirea prealabilă a ramelor şi materialelor necesare;

— după ridicarea capacului şi îndepărtarea podişorului sau a scîndurelelor de podişor se foloseşte fumul deasupra ramelor (numai în cazul în care este nevoie);

— desprinderea ramelor se face încet cu ajutorul dăltiţei, iar la ridicarea ramelor se va evita strivirea albinelor;

— controlul familiei se execută în cel mai scurt timp;

— primăvara şi toamna se cercetează cuibul familiilor de albine în zilele liniştite şi calde; vara pe timpul căldurilor excesive, intervenţiile se fac dimineaţa şi seara; pe timpul culesurilor de întreţinere — toată ziua; pe durata culesurilor intense şi în perioadele lipsite de cules — spre seară;

— acul (în caz de înţepare) se scoate prin împingerea lui afară (împingere laterală) cu ajutorul unghiei şi niciodată prin apucarea lui între degete.

[21] ÎNDREPTAREA UNEI FAMILII DE ALBINE BEŞMETICE

Dacă familia este slabă ocupînd doar 3—4 faguri, se recomandă desfiinţarea ei. Dacă este puternică se poate proceda astfel:

a) Albinele familiei beşmetice se scutură de pe faguri la o distanţă de circa 20—30 m de stup. Fagurii fără albine se repartizează celorlalte familii din stupină. Familia beşmetică rămasă fără faguri se reface cu faguri cu puiet de toate vîrstele luaţi de la celelalte familii din stupină, împreună cu o matcă împerecheată introdusă în cuşcă. Albinele ouătoare fiind mai grele formează la locul unde au fost scuturate mici grămăjoare peste care se vor călca cu piciorul, celelalte albine întorcîndu-se în zbor la stup. După modul de comportare al albinelor se va aplica la cuşca cu matcă o foiţă de ceară spre a putea fi astfel eliberată de albine.

b) După ce ramele au fost rărite la circa 2 cm se introduce pe urdiniş o bucată de hîrtie sugativă de circa 10 × 10 cm peste care s-a turnat 15—20 picături eter şi se închide urdinişul. După aproximativ 5 minute se deschide stupul şi se formează din nou cuibul după ce s-a aşezat direct pe fagure o matcă împerecheată. În curînd albinele familiei beşmetice, anesteziate şi căzute pe fundul stupului, ocupă fagurii şi îşi reiau normal activitatea.

[22] LIMPEZIREA MIERII

Timpul necesar pentru limpezirea mierii este în funcție de vîscozitatea ei, de înălțimea maturatorului și de temperatură. Astfel, limpezirea unui strat de miere de 1 m înălțime la diferite temperaturi durează :

la +10°C — 15 zile
la +15°C — 6,5 zile
la +20°C — 3 zile
la +25°C — 1,5 zile
la +30°C — 18 ore
la +35°C — 10 ore
la +40°C — 6 ore
la +45°C — 3 ore
la +50°C — 2 ore

[23] LICHEFIEREA ȘI CRISTALIZAREA MIERII ÎN CONDIȚII GOSPODĂREȘTI

Dacă mierea a avut umiditate de circa 18,5—19% sau mai mult și dacă în timpul păstrării s-a separat deasupra un strat fluid, acesta se îndepărtează cu atenție, evitînd amestecul cu restul mierii.

Încălzirea mierii în vederea lichefierii se face numai pe baie de apă și în nici un caz direct pe foc. Pe fundul vasului cu apă se așează în prealabil un grătar astfel că vasul cu miere să fie depărtat de acesta cu circa 1 cm. În timpul lichefierii mierea se agită în continuu. Temperatura mierii să nu depășească 45°C.

După lichefiere mierea se menține la circa 30°C timp de 2 ore pentru limpezire și culegere de la suprafața acesteia a diferitelor impurități, apoi mierea se îmbuteliază în borcane care trebuie să rămînă descoperite pînă la răcire.

Cristalizarea se poate face folosind în acest scop miere lichefiată în masa căreia se adaugă sub agitare continuă 10—15% maia de miere cu început de cristalizare fină și care a fost în prealabil bine omogenizată. Maiaua se introduce în mierea rece la o temperatură de +18 ÷ +20°C. Amestecul se menține apoi la frigider la circa +7°C timp de circa 7 zile după care pasta este omogenă și suficient de consistentă.

[24] RAPORTUL ÎNTRE CONȚINUTUL ÎN APĂ, GREUTATEA SPECIFICĂ ȘI INDICELE DE REFRACȚIE AL MIERII LA TEMPERATURA DE +20°C

Apă %	Greutatea specifică	Indice refracție	Apă %	Greutatea specifică	Indice refracție
14,0	1,4453	1,5015	18,0	1,4171	1,4915
15,4	1,4356	1,4980	18,6	1,4129	1,4900
15,8	1,4324	1,4970	19,0	1,4101	1,4890
17,0	1,4239	1,4940	20,2	1,4020	1,4862
17,4	1,4212	1,4930	21,0	1,3966	1,4844

[25] ALBIREA ŞI RAFINAREA CERII

În condiţiile din stupină o albire eficientă a cerii se poate realiza prin expunerea acesteia într-un strat subţire, radiaţiilor solare. Sub acţiunea luminii şi oxigenului din aer, materia colorantă din ceară este oxidată şi decolorată. În vederea albirii, ceara perfect curăţată de orice reziduuri aflate în bloc este pusă la topit şi i se adaugă pentru fiecare kilogram de ceară cîte 3,5 g cremă de tartru rafinat. Pentru obţinerea de foi subţiri se foloseşte o scîndură netedă, umezită în prealabil în apă ce se cufundă în ceara topită. Foile de ceară se desprind apoi uşor de pe scîndură prin introducerea acesteia în apă rece.

Foile respective se întind apoi la soare dimineaţa pe rouă, avînd grijă ca atunci cînd căldura solară începe să înmoaie uşor foile, acestea să fie adăpostite într-o cameră răcoroasă. Operaţiunea se repetă 15 zile consecutiv, timp în care foile de ceară se albesc.

O altă metodă simplă de limpezire a cerii în stupină constă în topirea masei de ceară în apă dedurizată, după care aceasta se lasă timp de 10—12 ore păstrîndu-i temperatura prin izolarea vasului respectiv cu diferite materiale izolante rău conducătoare de căldură, timp în care apa cu impurităţile se lasă la partea inferioară a calupului de ceară ce se solidifică şi după care acestea se îndepărtează prin răzuire. În funcţie de gradul de impurificare al cerii se pot efectua mai multe topiri.

O metodă industrială de purificare a cerii constă în folosirea acidului sulfuric în proporţie de 1—2% raportat la masa de ceară şi gradul de impuritate al acesteia.

De asemenea, albirea cerii se poate face cu perhidrol în concentraţie de 30%. La 100 kg ceară se folosesc 5 litri perhidrol, 0,4 kg borax şi apă dedurizată (după nevoie).

Totodată, în scopul îmbunătăţirii calităţii cerii de albine pe cale industrială se foloseşte ca mijloc chimic dioxidul de sulf (anhidrida sulfuroasă). În timpul tratării cu dioxid de sulf a cerii de albine topită în apă dedurizată au loc reacţii complexe : dioxidul de sulf joacă un rol de reducător, trecînd în anhidridă sulfurică precum şi de oxidant cedînd oxigenul său altor substanţe. Deoarece este uşor solubil în apă, dioxidul de sulf dă naştere la reacţii acide, acidul sulfuros rezultat fiind un puternic decolorant al materiilor organice. Introducerea dioxidului de sulf se face în ceara încălzită la circa +70°C, iar operaţiunea de tratare durează circa 10 minute. După tratare, masa de ceară se lasă în repaus, apoi se fac cîteva spălări cu apă dedurizată.

Rafinarea cerii se mai poate face cu pămînt decolorant „Sondafin". Timpul de contact al cerii topite cu pămîntul decolorant folosit în proporţie de 10%—15% este de 15—20 minute la temperatura de +75 ÷ +80°C, apoi amestecul este trecut prin filtru-pres în vederea separării cerii de pămîntul decolorant.

[26] APA ÎN HRANA ALBINELOR

Pentru creșterea unei grupe de 1 000 de larve sînt necesare circa 35 g apă. Se știe că stadiul de larvă durează 6 zile, iar matca depune în medie aproximativ 1 500 ouă în 24 ore pe timpul creșterii intense de puiet (primăvara). Prin urmare în cuibul unei familii de albine sînt îngrijite în același timp circa 9 000 larve. Consumul de apă în 24 de ore pentru fiecare mie de larve fiind de 5,5 g, rezultă că pentru toate larvele acesta este de circa 50 g.

În zilele secetoase și cu vînt, consumul de apă al unei familii de albine ajunge în 24 ore la aproximativ 200 g, iar în sudul țării, în zilele foarte călduroase lipsite de nectar, consumul de apă este de 3—5 ori mai mare.

[27] MARCAREA MĂTCILOR

În baza unei convenții internaționale, pentru marcarea mătcilor se folosesc 5 culori și anume : alb pentru anul 1986 ; galben pentru anul 1987 ; roșu pentru anul 1988 ; verde pentru anul 1989 și albastru pentru anul 1990, care se repetă în anii următori în aceeași ordine.

Pentru marcarea mătcilor se folosesc plăcuțe de opalit sau foițe sub formă de rondele de staniol de forme și culori diferite, ca și anumite feluri de lacuri și vopsele. Pentru fixarea plăcuțelor de opalit sau a staniolului se folosește un adeziv ce se prepară dintr-o soluție de alcool și șerlac (25—30 g șerlac la 100 ml alcool curat). Ca lacuri colore se folosește vopseaua Duco diluată cu acetonă sau se prepară soluție de acetonă și celuloid (20—30 g celuloid dizolvat în 100 ml acetonă, iar după dizolvare se colorează cu vopsele preparate pe bază de anilină.

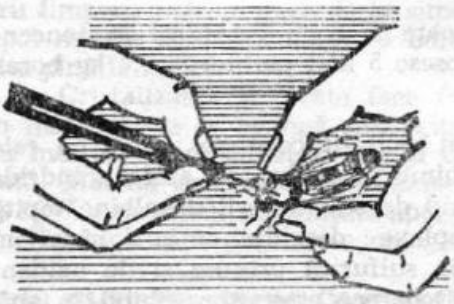


Fig. 180 — Contenționarea cu mîna a mătcii pentru marcare

[28] AMESTECURI FURAJERO-MELIFERE

Porumb siloz cu sulfină albă anuală. Norma 25 kg/ha porumb cu 5 kg/ha sulfină.

Porumb siloz cu floarea-soarelui. Norma de însămînțare 25 kg/ha porumb cu 4—5 kg/ha floarea-soarelui.

Borceag cu *facelia*. Norma 80—100 kg/ha măzăriche, 40—50 kg/ha ovăz și 3—4 kg/ha facelia.

[29] MĂSURI PRIVIND RECOLTAREA ȘI EXPEDIEREA PROBELOR PENTRU DIAGNOSTICUL DE LABORATOR AL BOLILOR ALBINELOR

Probele de albine adulte trebuie să cuprindă cel puțin 20—30 de albine. Albinele bolnave, din cele ce se tîrăsc în fața stupului vor fi omorîte prin scufundarea lor în alcool medicinal. După ce au murit,

ele se usucă între două foi de sugativă sau de ziar, după care se împachetează în cutii de chibrituri sau pachețele de hîrtie. Pe fiecare cutie se va scrie numărul familiilor de la care provin albinele. Pentru diagnosticul nosemozei, în perioada de la sfîrșitul iernii se pot recolta și albine moarte de pe fundul stupilor. În cazul bănuielii intoxicației cu substanțe chimice probele vor conține 300 ÷ 500 albine moarte de curînd.

Probele se vor împacheta într-o cutie rezistentă la transport, iar în interior se va introduce o notă cu următoarele date: denumirea stupinei, numele apicultorului, adresa exactă, numărul familiilor din stupină la care s-au observat semne de intoxicație, precum și orice alte amănunte legate de această problemă.

Probele de faguri cu puiet bolnav se vor recolta din porțiunile cele mai atacate cu cele mai multe larve bolnave. Fagurele nu trebuie să cuprindă celule cu miere. Dimensiunile fagurelui ce se trimite la laborator trebuie să fie de 10 × 10 cm. Fagurele se ambalează într-o cutie de lemn fiind bine fixat în interior spre a nu se mișca. Pe fundul cutiei și pe capac se fixează două șipculițe de lemn de grosimea unui creion spre a ține fagurele îndepărtat spre a nu mucegăi și a se deteriora.

[30] INVENTARUL NECESAR UNEI STUPINE CU UN EFECTIV DE 125 FAMILII DE ALBINE

1. *Utilaj de bază*

— stupi cu toate accesoriile	— 125 bucăți
— rame goale de rezervă (la stupii multietajați cu corpul respectiv)	— 10 bucăți de fiecare corp
— nuclee pentru creșterea mătcilor	— 30—35 bucăți
— ladă pentru păstrat fagurii	— 1—2 bucăți
— cabană apicolă	— 1 bucată

2. *Inventar pentru mînuirea și îngrijirea familiilor*

— mască de protecție	— 2 bucăți
— daltă apicolă	— 2 bucăți
— afumător	— 1—2 bucăți
— perie apicolă	— 1 bucată
— lădiță pentru transportat rame	— 2 bucăți
— lădiță scaun	— 2 bucăți
— hrănitoare	— 2 bucăți de fiecare stup
— colivii pentru introducerea mătcilor	— 30—40 bucăți
— pulverizator	— 1 bucată

3. *Inventar pentru însîrmarea ramelor și fixarea fagurilor artificiali*

— sulă sau burghiu	— 2 bucăți
— perforator de rame	— 1 bucată
— pinten	— 2 bucăți
— aparat electric de fixat faguri artificiali (dacă este cazul)	— 1 bucată
— planșetă calapod universal	— 2 bucăți
— calapod pentru încheierea ramelor	— 1 bucată

4. *Inventar pentru extracția și condiționarea mierii*

— extractor	— 1 bucată
— măsuță pentru descăpăcit	— 1 bucată
— tavă descăpăcit	— 1 bucată
— cuțit descăpăcit	— 2 bucăți
— sită pentru strecuratul mierii	— 2 bucăți
— maturator — capacitate 400 kg	— 3 bucăți

5. *Inventar pentru extracția și condiționarea cerii*

— cerificator solar	— 1 bucată
— butoi pentru apă de ploaie necesară înmuierii fagurilor	— 1 bucată
— presă pentru stors ceara	— 1 bucată

6. *Inventar apicol divers*

— cîntar de control	— 1 bucată
— izolator pentru faguri	— 1 bucată
— diafragme cu gratii Hanemann	— 1 bucată de fiecare stup
— gratii de urdiniș	— 1 bucată de fiecare stup
— adăpător	— 1 bucată
— cărucior pentru stupi, materiale	— 1 bucată
— bidon pentru apă potabilă, capacit. 50 l	— 1 bucată
— lampă de benzină	— 1 bucată
— termometru de cameră	— 1 bucată
— șablon pentru confecționat botci artif.	— 1 bucată
— vas pentru topitul cerii	— 1 bucată
— lanțete pentru transvazat larve	— 2 bucăți
— ciocan de lipit botci	— 1 bucată
— șipci pentru montarea botcilor artificiale în rame	— 4—6 bucăți de fiecare familie crescătoare
— roiniță	— 1 bucată

7. *Inventar gospodăresc*

— salopetă — 2 bucăți
— halat — 2—4 bucăți
— cearșafuri — 2—4 bucăți
— perne — 2 bucăți
— fețe de pernă — 2—4 bucăți
— saltele — 2 bucăți
— găleți emailate — 2 bucăți
— lighian — 1 bucată
— topor, fierăstrău, ciocan, clește, dălți, rindea, cazma, lopată, tîrnăcop, greblă
— vase de bucătărie : crătiți, oale, farfurii.

8. *Materiale consumabile*

— biostimulatori apicoli
— faguri artificiali
— rame
— medicamente
— mătci
— sîrmă pentru rame
— cuie diferite
— săpun
— sodă
— carton asfaltat
— vopsele ulei diferite
— funii
— petrol lampant
— creolină
— diverse

[31] ORGANIZAREA STUPĂRITULUI PASTORAL

Înainte de executarea tratamentului se face recunoașterea și marcarea locului unde va fi amplasată stupina.

Pregătirea familiilor pentru transport constă în :

a) scoaterea din stupini a fagurilor cu cantități prea mari de miere cît și a celor de curînd clădiți ;

b) lăsarea în cuib a cel mult 5—6 kg miere ;

c) fixarea ramelor spre a se evita deplasarea lor și strivirea albinelor ;

d) asigurarea în interiorul stupului a unui spațiu gol necesar refugiului albinelor de pe faguri pe timpul transportului ;

e) menținerea unei bune aerisiri a familiei de albine prin îndepărtarea podișorului și înlocuirea cu o ramă prevăzută cu o sită metalică cu ochiuri de 1,5—2,5 mm ;

f) legarea tuturor părților componente ale stupului (fund, corp, magazin, capac) cu ajutorul dispozitivelor de fixare ;

g) înainte de transport închiderea urdinișurilor — pe înserat ;

h) stupii se transportă noaptea ;

i) a doua zi după descărcarea stupilor și așezarea pe vatră se va controla fiecare familie, înlăturîndu-se eventualele neajunsuri constatate.

[32] EVALUAREA CANTITĂȚII DE MIERE ȘI CEARĂ DIN FAGURI

Formatul ramei dimensiuni interioare mm	Greutatea ramei cu miere — kg (faguri căpăciți pe ambele fețe)	Suprafața fagurelui dm^2
420×270	3,5—4	11,20
420×210	2,5—3	8,20

a — 1 dm^2 = un pătrățel cu latura de 10 cm, clădit cu celule de albine lucrătoare, conține 800 celule de albine pe ambele fețe sau 400 pe una din față, iar dacă mierea este căpăcită pe ambele fețe ale fagurelui conține circa 350 g miere ;

b — un pătrățel cu latura de 5 cm dintr-un fagure conține circa 100 celule de albine lucrătoare pe o singură parte a fagurelui și se evaluează la 44 g miere dacă aceasta este căpăcită și 25 g dacă mierea este necăpăcită.

c — un fagure cu rama de cuib (420 × 270 mm) umplut complet cu miere căpăcită pe ambele fețe conține 3,5—4,0 kg miere ;

d — un fagure în rama de stup multietajat (420 × 210 mm) umplut complet cu miere pe ambele fețe, conține 2,5—3,0 kg miere ;

e — la clădirea fagurilor artificiali, albinele adaugă următoarele cantități de ceară : 70 g pentru un fagure cu dimensiunea interioară de 420—270 mm ; 35 g ceară pentru un fagure cu ramă de magazin de 420 × 145 mm și 55 g pentru un fagure în rama de stup multietajat cu dimensiunile interioare de 420×210 mm.

[33] PROLIFICITATEA MĂTCILOR

Cantitatea de ouă depuse de o matcă într-un sezon (stabilită din 12 în 12 zile) se apreciază după puietul căpăcit cu ajutorul ramei „net" socotit cîte 100 celule cu puiet pentru fiecare pătrățel cu latura de 5 cm. Mătcile care depun într-un sezon peste 1 800 000 ouă se consideră că au prolificitate ridicată.

[34] DESCOPERIREA MĂTCII PE FAGURII DIN CUIB

Marcarea mătcilor scuteşte pe apicultor de multă pierdere de timp la cercetarea fagurilor, mai ales cînd aceştia sînt ocupaţi complet de albine. Cu puţină experienţă, folosind cît mai puţin fum, matca poate fi descoperită cu uşurinţă şi fără a fi nevoie de ridicarea ramelor cu puiet, astfel după ce se îndepărtează prima ramă cu puiet din marginea cuibului, se priveşte atent şi cît mai repede faţa celui de-al doilea fagure. Dacă matca se va afla pe faţa acestui fagure ea poate fi văzută îndepărtîndu-se (din cauza luminii). Cînd matca nu a fost descoperită pe faţa celui de-al doilea fagure se introduce rama cu puiet spre a fi cercetată şi pe partea opusă. Tot astfel se procedează şi cu ceilalţi faguri cu puiet din cuib.

[35] EVALUAREA RESURSELOR DE NECTAR DIN RAZA DE ZBOR A STUPINEI

Stabilirea resurselor de nectar se face prin înregistrarea plantelor melifere care intră în raza de 2 km a stupinei. În cazul mai multor stupine amplasate la distanţă mai mică de 2 km una faţă de alta, se iau în calcul sursele melifere ce intră în perimetrul comun al acestor stupine. Pentru plantele melifere ce se găsesc în amestec, se stabileşte pentru fiecare în parte cît ocupă procentual din suprafaţa în care se află, apoi se calculează suprafaţa efectiv ocupată. Astfel, într-o pădure de 100 ha, teiul se află în proporţie de 20%, arţarul 10% şi castanul sălbatic 3%, ceea ce înseamnă că suprafaţa ocupată de tei este de 30 ha, de arţar de 10 ha şi de castan 3 ha, restul fiind ocupat de alte specii neimportante pentru apicultură.

Pomii răzleţi din vatra satelor sau de pe marginea drumurilor se inventariază numeric apoi raportînd la media ce revine la unitatea de suprafaţă se determină suprafaţa ocupată de aceşti pomi dacă s-ar afla în masiv.

Flora erbacee spontană ce se află pe diferite suprafeţe fiind diversă inventarierea se va face după modul de folosinţă (păşuni sau fîneţe naturale).

[36] ÎNSÎRMAREA RAMELOR ŞI FIXAREA FAGURILOR ARTIFICIALI

Pentru însîrmarea ramelor se foloseşte sîrmă galvanizată de 0,4—0,5 mm diametru. O însîrmare corectă necesită 5 sîrme bine întinse într-o ramă de stup orizontal şi 4 sîrme la rama de stup multietajat.

Poziţia sîrmelor în ramă este cea orizontală.

Pentru a se preîntîmpina deformarea în timp a celulelor din partea superioară a fagurelui se recomandă ancorarea primei sîrme la mijlocul ei de speteaza superioară a ramei.

Prima sîrmă se fixează la circa 10 mm de speteaza superioară a ramei, restul de 4 respectiv 3 sîrme la distanţe egale între ele.

Pentru fixarea fagurilor artificiali, pe calapodul umezit anterior cu apă, se aşează foaia de fagure artificial şi se aplică apoi rama în-

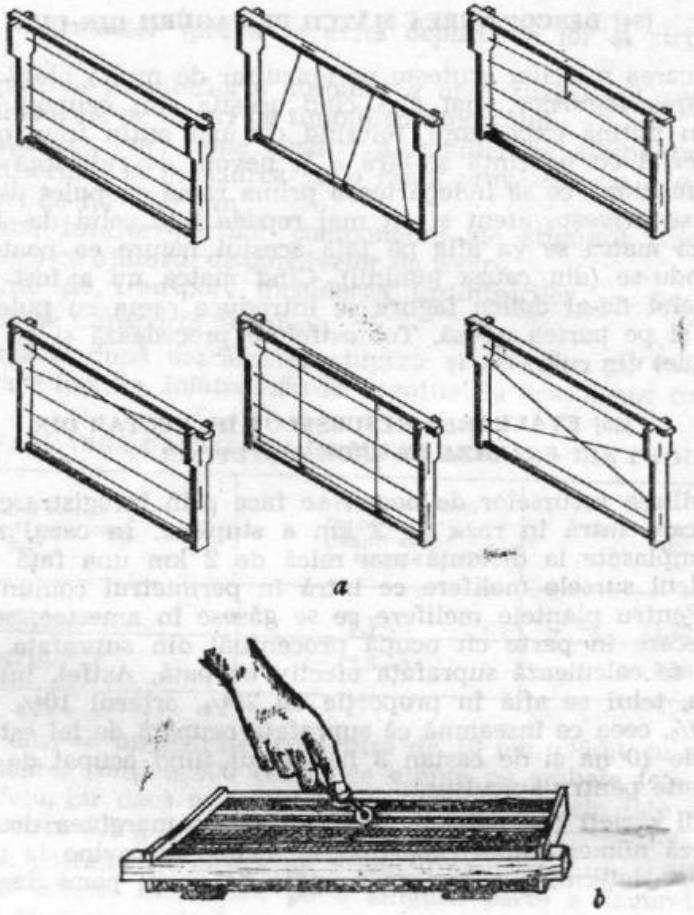


Fig. 181 — a) Diferite moduri de însîrmare a ramelor. b) Fixarea fagurilor cu pintenul apicol

sîrmată. Foaia de fagure artificial se recomandă să fie așezată lîngă speteaza superioară a ramei neatingînd însă rama respectivă, laturile laterale și șipca inferioară a ramei rămînînd față de aceasta o distanță de 0,5—1 cm.

Îngroparea sîrmei în ceară se face cu ajutorul pintenului apicol ce a fost în prealabil încălzit moderat, evitîndu-se totodată o apăsare prea puternică spre a nu se perfora foaia de fagure artificial. Pentru fixarea sîrmelor în foaia de fagure artificial se mai poate folosi cu rezultate bune randalina apicolă, operațiunea de îngropare făcîndu-se în acest caz la rece (fără a încălzi în prealabil randalina apicolă). De menționat că după introducerea ramei în stup, albinele fixează imediat foaia de ceară de speteaza superioară a ramei. Aplicarea fagurilor în rame se face la o temperatură de 25—30°C.

[37] FAGURII CU CELULE MĂRITE

Diametrul unei celule de albine lucrătoare este în general cuprins între 5,3 şi 5,5 mm.

Cercetările ştiinţifice efectuate cu privire la dimensiunile celulelor de albine din ţara noastră au concluzionat că populaţiile locale de albine prezintă o variabilitate în ceea ce priveşte dimensiunile celulelor fagurilor naturali în funcţie de zonă, de la 5,33 mm la 5,50 mm. Faţă de această situaţie, autorii cercetărilor ştiinţifice respective, arată că între dimensiunea corporală a albinelor şi dimensiunea celulelor fagurilor există o corelare directă, recomandînd ca în zonele în care dimensiunea fagurilor naturali depăşeşte pe cea a fagurilor artificiali (53—54 mm) să se folosească faguri artificiali cu diametrul de 5,6 mm (celule mărite). Importanţa volumului celulei este demonstrată şi de faptul că cu cît fagurele este mai vechi prin creşterea a numeroase generaţii de puiet, volumul celulelor se micşorează, fapt ce atrage după sine şi diminuarea greutăţii corporale a albinelor eclozionate. Faţă de această situaţie unii apicultori experimentatori din ţara noastră — C. Antonescu, V. Cudelcă. I. Pica şi alţii au folosit în stupinele proprii în mod experimental faguri cu celule mărite de 5,65—5,85 mm.

Cercetătorii străini ce au folosit de asemenea experimental fagurii cu celule mărite (5,45 la 6,00 mm) afirmă că albinele eclozionate din aceşti faguri erau cu 8,65% mai grele decît cele eclozionate din faguri cu celule de 5,45 mm, fiind totodată capabile să realizeze o cantitate mai mare de nectar.

[38] PREVENIREA ŞI COMBATEREA FURTIŞAGULUI

În perioadele lipsite de cules, albinele execută zboruri îndelungate în căutarea nectarului atît în împrejurimile stupinei cît şi pe vatra acesteia. În aceste condiţii albinele caută să descopere orice sursă posibilă de hrană zburînd prin stupină, cabana apicultorului şi caută să pătrundă pe urdinişul sau crăpăturile din pereţii stupilor mai slabi fără o apărare suficientă. De cele mai multe ori apicultorul este cel ce se face vinovat de apariţia furtişagului în stupină, ştiut fiind că în perioadele lipsite de cules mirosul de miere şi siropul de zahăr din faguri manipulaţi neglijent în stupină, accentuează agitaţia albinelor şi determină declanşarea furtişagului.

Albinele hoaţe pătrunse în stupii mai slabi, caută în primul rînd să omoare matca stupului respectiv ca prin dezorganizarea familiei să poată prăda în voie mierea din faguri.

Pentru preîntîmpinarea furtişagului se iau următoarele măsuri: în stupină să existe numai familii puternice capabile să apere cuibul de atacul albinelor hoaţe; familiile slabe sau orfane se elimină pe cît posibil din stupină, iar în cazul în care există totuşi, urdinişul acestora se strîmtorează atît încît să poată fi apărat în condiţii optime.

În perioadele lipsite de cules se micşorează urdinişurile la toate familiile de albine din stupină, iar crăpăturile din pereţii şi fundurile

stupilor se chituiesc pentru a nu permite circulația albinelor ; controlul familiilor de albine în această perioadă se execută repede dimineața devreme sau spre seară, cînd zborul albinelor este mai puțin intens ; fagurii cu miere și resturile de ceară se manipulează cu atenție și se feresc de accesul albinelor.

În cazul cînd furtișagul se declanșează în stupină se iau următoarele măsuri : scîndura de zbor, peretele din față al stupului, îmbinarea între corpurile stupilor după etanșarea lor se stropesc cu apă sau se ung cu petrol, creolină, soluție de acid fenic sau o altă substanță al cărui miros neplăcut și puternic îndepărtează albinele. De asemenea se poate recurge și la afumarea puternică a spațiului înconjurător al stupului atacat. Toate aceste operațiuni se repetă de mai multe ori, urdinișul stupului atacat se reduce atît cît poate intra o albină, iar pe scîndura de zbor se pune o mînă de fire de iarbă sau fîn, care să împiedice intrarea directă a albinelor hoațe pe urdiniș.

În cazul în care cu toate măsurile luate furtișagul continuă, familia atacată de albinele hoațe se izolează 2—3 zile într-un loc răcoros (beci) sau se evacuează de pe vatra stupinei. În locul stupului ridicat de pe vatră se așează un stup gol în care se introduc cîrpe îmbibate în substanțe rău mirositoare. În cazul existenței furtișagului generalizat într-o perioadă lipsită de cules, se recomandă ca întreaga stupină să se transporte într-o zonă unde există cules de nectar.

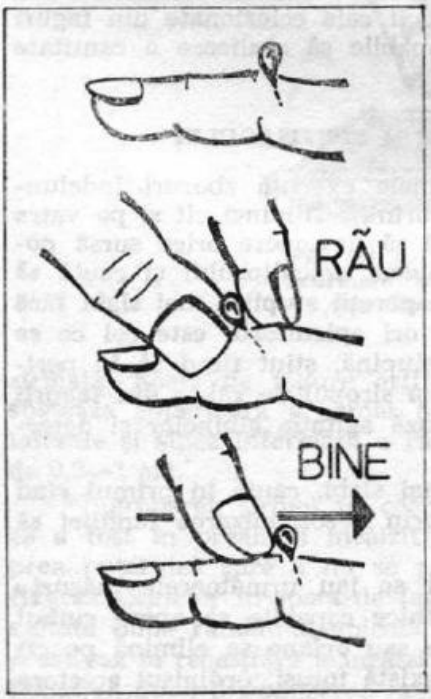


Fig. 182 — Modul corect de scoatere a acului albinei fără a se goli punga cu venin în rană

[39] PREVENIREA ȘI TRATAREA ÎNȚEPĂTURILOR

Pentru a preveni înțepăturile, apicultorul trebuie să evite toate cauzele care irită albinele pentru liniștirea acestora folosind fumul. Dacă în timpul lucrului apicultorul a fost totuși înțepat, acesta evitînd mișcări bruște, trebuie să caute să elimine cît mai curînd acul spre a preveni pătrunderea în continuare a veninului. Scoaterea acului se face printr-o mișcare de alunecare apăsată a unghiei pe suprafața pielii, antrenîndu-se astfel și acul. Nu se apucă acul de punga cu venin care a rămas la suprafața pielii, deoarece prin aceasta se produce golirea acesteia și injectarea veninului în totalitate în rană. Pentru micșorarea durerilor cei ce nu sînt încă obișnuiți cu înțepăturile albinelor, vor fricționa locul înțepat cu o soluție de hipoclorit de sodiu (apă Javel) sau cu amoniac în concentrație de 20 %. În lipsa acesteia, locul înțepat poate

fi fricţionat cu soluţie de sare de bucătărie, ceapă sau pătrunjel verde. În cazul unor persoane sensibile la înţepături, ce pot face din acest motiv alergii în unele cazuri grave, se recomandă, pînă la intervenţia medicului, o jumătate de pahar apă alcalinizată în care, pentru adulţi, s-au adăugat 8—10 picături, iar pentru copii 3—6 picături de amoniac concentrat. Se recomandă de asemenea administrarea de antihistaminice ca Nilfan, Feniramin etc.

[40] DETERMINAREA EXISTENŢEI MIERII DE MANĂ

Este cunoscut faptul că în cazul existenţei în cadrul rezervelor de hrană a familiilor de albine a mierii de mană, aceasta le predispune la diaree care în unele cazuri poate îmbrăca forme deosebit de grave. Din acest motiv se impune ca toamna să se elimine din cadrul rezervelor de hrană pentru iarnă fagurii ce conţin miere de mană. În cazul în care din punct de vedere organoleptic există dubii asupra existenţei acesteia se pot folosi cu succes două metode de analiză.

Metoda de analiză cu apă de var constă în folosirea apei de var, filtrată în prealabil. Pentru analiză, într-o eprubetă, se amestecă în părţi egale apă distilată şi miere din aceea pe care dorim să o analizăm. După dizolvare se adaugă două părţi apă de var, se agită totul şi se încălzeşte pînă la fierbere la o lampă de alcool. Dacă mierea prelevată şi analizată este de mană, în eprubetă apar flocoane de culoare brună.

Metoda de analiză cu alcool constă în aceea că într-o eprubetă se pune în părţi egale miere şi apă distilată. După o uşoară încălzire a eprubetei se adaugă 7—8 părţi alcool de 96°. În cazul în care amestecul nu se tulbură, mierea este florală, iar în cazul în care amestecul se tulbură şi devine albicios, mierea este de mană.

[41] REŢETE PENTRU REALIZAREA DE AMESTECURI PROTEICE

La 12 litri sirop dens se amestecă 1 kg polen recoltat de albine şi măcinat sub formă de pulbere şi 3 kg făină de soia degresată, amestec din care se realizează turtiţe ce se administrează familiilor de albine în cantităţi de cîte 500 g. Turtiţele proteice pot fi realizate şi dintr-un amestec de 50% polen recoltat de albine şi măcinat sub formă de pulbere şi 50% miere fluidă, la care se adaugă zahăr pudră pînă la obţinerea consistenţei dorite. Turtiţele proteice pot fi făcute şi din amestecul de trei părţi făină degresată de soia, o parte lapte praf degresat şi o parte drojdie de bere uscată şi pulverizată la care se adaugă sirop de zahăr sau miere fluidă pînă la obţinerea unei paste de consistenţa dorită.

[42] USCAREA ŞI GAZAREA POLENULUI

Spre a putea fi conservat polenul proaspăt recoltat de albine trebuie uscat pînă la o umiditate de 8%. Uscarea trebuie făcută la o

temperatură de +40 ÷ +45°C în curent de aer cald. În cazul păstrării pe o perioadă mai lungă, după uscare, polenul trebuie gazat spre a fi ferit de atacul diferiților dăunători.

Gazarea polenului constă în menținerea lui 48 de ore într-o atmosferă de bromură de metil. Produsul trebuie manipulat cu prudență fiind toxic și pentru om.

[43] PREPARAREA PASTEI DE ZAHĂR

Pasta de zahăr se prepară din patru părți zahăr pudră și o parte miere (greutate). Anterior acestei operațiuni mierea se lichefiază folosindu-se în acest scop baia de apă fierbinte, mierea și zahărul fiind bine frămîntate pînă cînd se obține o pastă ce seamănă cu aluatul. În cazul în care pasta respectivă este prea moale, se adaugă un supliment de zahăr pudră și invers, dacă aceasta este prea tare se adaugă miere lichidă.

[44] PREPARAREA ȘERBETULUI DE ZAHĂR

În locul turtițelor din miere și zahăr pudră, se poate folosi șerbetul care se pregătește astfel: se încălzesc 1,750 litri apă, la care se adaugă 10 kg zahăr tos și se amestecă totul pînă se fierbe, lăsîndu-l să clocotească 30 minute fără să se agite, ci doar spumuind siropul de toate impuritățile din zahăr. După acest interval se ia o linguriță de sirop și se introduce repede în apă rece, după care se scoate brusc. Dacă siropul se încheagă și are o consistență suficientă pentru a face între degete o bobiță care să nu fie tare dar nici prea moale, se va adăuga 2 kg miere (lichefiată anterior pe baia de apă caldă), clocotind întregul amestec timp de 3 minute, după care se ia de pe foc.

Cînd temperatura amestecului scade sub +40°C se începe învîrtirea produsului cu un făcăleț, în aceeași direcție. Cînd produsul începe să devină mai consistent se toarnă în forme de hîrtie cerată în plăci groase de circa 1 cm. În același mod se poate pregăti și șerbetul obișnuit, numai din zahăr și apă, fără adaos de miere, din care se fac turtițele necesare hrănirii familiilor de albine.

[45] PREPARAREA ZAHĂRULUI CANDI

Pentru prepararea zahărului candi sînt necesare următoarele:

— termometru industrial cu scală între +120 ÷ +150°C;

— oală smălțuită avînd capacitatea dublă față de cantitatea de zahăr ce urmează să fie pusă la fiert (spre exemplu pentru 4 kg zahăr se va folosi o oală cu o capacitate de 8 litri);

— tăvi din tablă neagră de 0,75 mm avînd dimensiunile 150 × × 250 × 11 mm, adică 1,8 tăvi pentru 1 kg zahăr pus la fiert;

— coli de hîrtie pergament, cunoscînd că dintr-o coală rezultă 9 bucăți de hîrtie pergament pentru căptușirea tăvilor

— paletă sau o lingură din lemn avînd coada mai lungă decît obişnuit.

Metoda de lucru este următoarea: pentru fiecare kg de zahăr se vor pune pe foc 0,200 litri apă. Se adaugă apoi zahărul şi se amestecă la început cu lingura sau cu paleta spre a nu se arde pe fundul oalei. După topirea întregii cantităţi necesare pentru o şarjă, amestecul se fierbe circa 15 minute, după care se măsoară temperatura şi cînd termometrul arată 116°C, vasul este luat de pe foc şi lăsat liniştit 5—7 minute, în care timp se umezesc tăvile cu apă, se pliază înăuntru hîrtia pergament şi se aşează pe o suprafaţă plană, de preferat pe o planşetă din lemn sau o masă.

După trecerea celor 5—7 minute se amestecă lichidul cu lingura sau paleta învîrtind numai într-un singur sens. Se observă că la început soluţia are o culoare mai închisă, care după 3—4 minute de amestecare devine încetul cu încetul de culoare mai deschisă, către crem. Se continuă amestecatul, cu grijă, deoarece soluţia începe să opună rezistenţă, ceea ce înseamnă că trebuie turnată în tăvi. Turnarea se face repede, urmînd ca soluţia să atingă nivelul pereţilor tăvii.

Odată operaţia terminată lăsăm tăvile liniştite pînă ce materialul cristalizează. După ce au trecut 15—20 minute de la turnare se ridică produsul din tăvi, folosindu-se de marginile hîrtiei pergament, care sînt mai înalte decît marginile superioare ale tăvilor. După răcirea totală a plăcilor, acestea vor fi depozitate una peste alta, la o temperatură de $+8 \div +10$°C.

Pentru a face plăcile de candi mai atractive pentru albine se poate adăuga la fiecare kg de zahăr cîte 100—200 g miere indiferent sortimentul, exceptînd mierea de mană. În această situaţie, cînd soluţia din oală a început să fiarbă, alături, pe un alt foc, se pune la încălzit direct la flacără oala cu mierea necesară, veghind pentru a nu da în foc. Cînd soluţia de zahăr a atins temperatura de $+116 \div +118$°C se adaugă mierea care fierbe. Se agită cu lingura amestecul timp de un minut apoi se lasă totul liniştit timp de 5—7 minute, iar în continuare se procedează aşa după cum s-a arătat mai sus. În situaţia că se adaugă şi miere, se va avea grijă să dispunem şi de un număr corespunzător de tăvi în plus.

Se va avea grijă ca atunci cînd se umezesc tăvile să nu rămînă apă în ele, pentru a nu se înmuia hîrtia, situaţie în care soluţia va trece prin hîrtie şi placa realizată va fi mai umedă. Dacă atunci cînd soluţia a început să fiarbă şi fierberea nu este întreruptă din anumite motive, după 15—16 minute de fierbere neîntreruptă soluţia ajunge, în mod sigur, la temperatura de 116°C, astfel încît se poate lucra chiar şi fără termometru.

În loc de tăvi pot fi folosite cu succes la prepararea zahărului candi şi hrănitoare fără a mai folosi hîrtia pergament.

[46] DIFERITE STĂRI ANORMALE CE SE IVESC ÎN CUIBURILE FAMILIILOR DE ALBINE PE TIMPUL IERNII ȘI ÎNDREPTAREA LOR

Starea anormală sau boala	Cauzele	Simptomele	Modificările organelor atacate	Caracterul zgomotului la ascultare	Mirosul specific	Starea albinelor și a cuibului la control (numai la nevoie)	Tratamentul
1	2	3	4	5	6	7	8
Atacul șoarecilor	Pătrunderea șoarecilor în stup	Cadavre multe de albine roase în parte. Se găsesc și excremente de șoareci	Nici o schimbare	De obicei slab. Uneori se aude chițăit de șoareci	Lipsește	În fagurii goi sau în materialul izolator se găsește cuibul șoarecilor	Controlul cuibului. Omorîrea șoarecilor și așezarea de gratii la urdiniș împotriva șoarecilor
Familia orfană	Pierderea mătcii	Mortalitatea albinelor. Printre ele pe fundul stupului poate fi găsită și matca moartă	Nici o schimbare	Plîngător fără întrerupere	Lipsește	Albinele se mișcă agitate prin tot cuibul	Unificarea cu un nucleu care are matcă
Înfometarea	Lipsa de provizii sau cristalizarea lor	Mortalitate mare. Abdomenul micșorat. Uneori printre albinele moarte se găsesc și cristale de zahăr	Gușa și intestinul mijlociu sînt goale	Slab ca foșnetul frunzelor	Lipsește	Proviziile lipsesc sau se găsesc pe fagurii îndepărtați de ghem. Multe albine moarte în interiorul celulelor, uneori mierea cristalizată	Administrarea de turte a 1—1,5 kg învelite în tifon sau hîrtie cerată dintr-un amestec de 1 parte miere și 5 părți zahăr pudră
Intoxicația cu miere de mană	Miere de mană	Mortalitate mare. Abdomenul mărit. La urdiniș sînt deseori pete de diaree	Intestinul mijlociu moale, închis la culoare se rupe ușor, intestinul gros supraîncărcat	Puternic fără întrerupere	Miros putrefacție	Miere de culoare închisă cu gust metalic. Pe faguri sînt pete de diaree	Înlăturarea fagurilor cu miere de mană și administrarea de turte a 1—1,5 kg dintr-un amestec de 1 parte miere și 5 părți zahăr pudră. Eventual zbor de curățire în cameră.

1	2	3	4	5	6	7	8
Nosemoza	*Nosema apis*. Cauze ajutătoare: miere de mană, adăpost umed, iernare prelungită	Mortalitate mare. Abdomenul albinelor mărit. La urdiniş sînt adeseori pete de diaree	Intestinul mijlociu mărit de culoare albă sau albmurdar, intestinul gros supraîncărcat	Puternic fără întrerupere	Miros de putrefacţie, citeodată lipseşte	Pe faguri deseori sînt pete de diaree, miere de mană	Administrarea de turte a 1—1,5 kg învelite în tifon sau hîrtie cerată, dintr-un amestec de 1 parte miere şi 5 părţi zahăr pudră. Se adaugă medicamente specifice combaterii nosemozei
Septicemia şi paralizia	*Bacillus paratyphus* şi *Bacterium apisepticus*. Cauze ajutătoare: miere necăpăcită, umiditate exagerată	Mortalitate mare. Abdomenul mărit. Albinele se tîrăsc prin faţa stupului şi uneori în număr mare	Intestinul mijlociu mărit, de culoare galbenă-roşcată cu conţinut apos. Sîngele de culoare lăptoasă sau tulbure	Puternic şi neîntrerupt	Acru ca de oţet, uneori şi de putrefacţie	Multă miere necăpăcită care se scurge din celulele fagurilor	Acelaşi tratament ca la înfometare, eventual zbor de curăţire în cameră.

[47] MĂSURI PRIVIND PROTECȚIA FAMILIILOR DE ALBINE CONTRA INTOXICAȚIILOR CU PESTICIDE

ORDIN nr. 45/110/947/23/1987

Intervalele de timp necesare pentru îndepărtarea sau închiderea stupilor, în funcție de natura pesticidului folosit

În cazul utilizării erbicidelor :

— numai în timpul tratamentului, în cazul erbicidelor sistemice de sol pe bază de atrazin, simazin, monolinuron (Aresin, Pitezin) etc. ;

— pentru 48 ore, în cazul erbicidului 2,4-D.

În cazul tratamentelor cu fungicide :

— pentru 24 ore la tratamentul cu pesticide pe bază de captan (Merpan, Orthocid, Captadin), zineb (Perozin, Dithane), carbendazin (Derosal), ziram (Ziradin 75), tiuram (Tiradin), pirazofos (Afugan), benomil (Benlate), vinelozin (Romilam 52), tiocarbamat de zinc (Vondozeb), sulf (sulf pulbere, sulf muiabil), oxiclorură de cupru, sulfat de cupru, hidroxid de cupru.

În cazul aplicării acaricidelor :

— pentru 24 ore la tratamentul cu acaricide pe bază de dicofol (Kelthane, Dicofol, Milbol), neoron (Acarol, Neoron), omite (Omite), clorfensol (Ovotran, Avex, Polacaricidol) și binapacril (Acricid) ;

— pentru 48 ore la tratamentul cu acaricide de dinobuton (Acrex).

În cazul insecticidelor organo-clorurate :

— pentru 72 ore la tratamentul cu pesticide pe bază de lindan (Lindatox), PEB + lindan, PEB, 25 etc.

În cazul insecticidelor carbamice :

— pentru 72 ore în cazul tratamentelor cu pesticide pe bază de carbaril (Sevin, Oltitox), carbofuran (Furadan, Diafuran, Seedox) etc.

În cazul insecticidelor organo-fosforice :

— pentru 48 ore la tratamentul cu pesticide pe bază de malation (Carbetox), triclorfon (Danex, Onefon, Dipterex, Clorofos, Polfoscior), DDVP (Nogos, DDVP, (Vapona), fenitrotin (Metathion) ;

— pentru 72 ore la tratamentul cu pesticide pe bază de dimetoat (Sinoratox, Dimevur), etion (Sintox, DEF), metil paration (Wofatox) etc.

În cazul piretroizilor :

— pentru 48 ore la tratamentul cu deltametrin (Decis), cipermetrin (Cymbush), perimetrin (Ambush), fenvalerate (Sumicidin).

În cazul cînd diagnosticul de intoxicaţie cu pesticide nu poate fi stabilit numai prin mijloace clinice, se va solicita unui laborator specializat în identificarea pesticidelor efectuarea examenului toxicologic, în care scop comisia va recolta şi va trimite probe de albine moarte sau în agonie, probe de miere, de faguri cu păstură, de faguri cu puiet căpăcit şi necăpăcit, plante, frunze, flori şi apă stătătoare, suspecte de a conţine substanţe toxice, furnizînd totodată date privind natura toxicului incriminat şi simptomele constatate la familiile intoxicate. Prelevarea probelor pentru examen toxicologic se va face în cel mult 24 ore de la sesizarea intoxicaţiei, de către apicultori şi un delegat neutru în prezenţa medicului veterinar, care va sigila probele. Expedierea probelor la laborator se va face de proprietarul stupinei. Jumătate din probele recoltate vor fi păstrate timp de 90 de zile de medicul veterinar în vederea unor eventuale expertize.

Direcţia sanitară veterinară din Ministerul Agriculturii va comunica în fiecare an Ministerului Silviculturii şi direcţiilor judeţene pentru agricultură lista laboratoarelor specializate în decelarea şi identificarea pesticidelor.

Încălcarea prevederilor prezentului ordin atrage, după caz, răspunderea penală, contravenţională, disciplinară, materială sau civilă, potrivit legii, a persoanelor vinovate.

În cazurile de intoxicaţii cu pesticide, dacă s-a înregistrat mortalitatea în totalitate sau depopularea masivă a familiilor de albine ce vor conduce la nerealizarea producţiei de miere în sezonul apicol respectiv, organul competent (comisia de constatare) va evalua pierderile.

În cazul în care organul de drept apreciază că fapta socotită contravenţie a fost săvîrşită în astfel de condiţii încît potrivit legii penale ea constituie infracţiune, sesizează organul de urmărire penală competent.

Prevederile prezentului ordin se aplică atît în cazul stupinelor amplasate pe vetre permanente cît şi pentru cele deplasate în stupărit pastoral în vederea valorificării resurselor melifere naturale şi cultivate ale ţării.

Prezentul ordin intră în vigoare la data de 15 iunie 1987.

Pe data intrării în vigoare a prezentului ordin, se abrogă ordinul comun al Ministerului Agriculturii şi Industriei Alimentare, Ministerului Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii şi Comitetului pentru Problemele Consiliilor Populare cu numerele 76/01163/32/1980.

[48] TABEL SINOPTIC CU PRINCIPALELE BOLI ALE ALBINELOR

Denumirea	Agentul patogen	Perioada apariției	Cauze favorizante	Gazda receptivă	Simptome și diagnostic
1	2	3	4	5	6
Loca europeană	Floră bacteriană formată din : *Str. pluton* *Bact. euridice* *Bact. albei* *Str. apis* etc.	Primăvara, înaintea culesului de salcîm și în golurile de cules în cursul sezonului apicol	Familii de albine slabe, necorespunzător îngrijite. Timpul rece și ploios, lipsa culesului de nectar și polen. Nerespectarea regimului igienico-sanitar	Puietul de albine necăpăcit	Larvele devin inițial mai transparente, apoi suferă modificări de poziție, de culoare și de miros. Se răsucesc în celulă, devin mate, gălbui cu nuanțe din ce în ce mai închise pînă la maroniu. Mirosul poate fi acru, aromat sau de putrefacție. Puietul este neuniform și activitatea familiei de albine dezechilibrată, ceea ce compromite producția parțial sau total. Diagnosticul se stabilește pe baza examenului clinic și de laborator
Loca americană	*Bac. larvae*	La sfîrșitul primăverii și în cursul verii	Neîngrijirea rațională a familiei de albine, prezența fagurilor vechi contaminați, prezența familiei de albine slabe atinse de această boală și neaplicarea tratamentului adecvat	Puiet de albine căpăcit	Puietul este neuniform, căpăcelele celulelor sînt de culoare mai închisă, înfundate sau chiar perforate. Consistența este flască, puietul bolnav este „căzut" pe peretele inferior al celulei, de culoare maronie, cu o structură elastică și cu miros de clei de tîmplărie încins
Puiet saciform	Virus filtrabil : *Morator actatule*	În tot cursul sezonului activ	Familii de albine slabe, neîngrijite și cules nesatisfăcător		Căpăcelele celulelor cu puiet bolnav nu-și păstrează integritatea iar pronimfele prezintă extremitatea cefalică subțiată, sticloasă, porțiunea mijlocie a corpului hipertro-

1	2	3	4	5	6
					vine chiar casant. Culoarea este albicioasă iar mucegaiul pătrunde de la exterior spre interior şi paralel se extinde pe suprafaţa fagurilor. Diagnosticul se face prin examen de prisacă şi laborator
Viroze	Virusul paraliziei cronice Virusul asociat paraliziei cronice Virusul paraliziei acute Virusul puietului în sac Virusul botcilor negre Virusul X Virusul Y Virusul aripilor opace Virusul paraliziei lente Virusul albinelor de Egipt Virusul de Arkansas Virusul de Kaşmir Virusul Thai Virusul iridiscent Virusul filamentos Virusul maladiei Insulei Wight	În tot cursul anului (unele predominînd în sezonul cald, altele în sezonul rece	Familii de albine slăbite şi afectate de alte boli în special de nosemă	Albine şi puiet Fagurii cu aspect pestriţ	Activitatea se reduce treptat, albinele bolnave prezintă paralizii. Larvele moarte fără semne de locă, nimfe moarte de culoare albă-cenuşie. Albine moarte înainte de ecloziune şi cu malformaţii. Albine uneori înnegrite şi depilate

1	2	3	4	5	6
					fiată, cu aspect saciform. Procesul patologic cunoaște modificări variate, încadrate de obicei în 5 stadii. Hipertrofierea porțiunii centrale a puietului bolnav se datorește unui exsudat provocat de infecția virală. După deshidratarea organismului, infectivitatea acestuia scade sau chiar se anulează, datorită poziției reduse a virusului. Diagnosticul se stabilește prin examen clinic și de laborator
Puietul pietrificat	*Aspergillus flavus* sau *Aspergillus niger*	Sezonul activ	Familii de albine slabe, amplasate în locuri umede	Puietul de albine și uneori albinele adulte	Se îmbolnăvește puietul de toate vîrstele. După contractarea bolii acesta se deshidratează și se întărește treptat, de unde și denumirea de pietrificat. Culoarea este inițial cenușie, apoi în urma sporulării ciupercii, devine albă-cretacee cu reflexe verzui, în cazul speciei *A. flavus* și castanie-negricioasă în cazul speciei *A. niger*. Albinele adulte sînt și ele afectate și la nivelul inelelor intersegmentare se observă un strat micelian de culoare verzuie. Diagnosticul se stabilește prin examen clinic și de laborator
Puiet văros	*Ascosphaera apis*	Din luna aprilie pînă în octombrie	Familii de albine slabe, amplasate în locuri umede	Puietul de albine de toate vîrstele	Puietul atins este inițial cu consistența scăzută, flasc, apoi se întărește treptat și de-

1	2	3	4	5	6
Depopularea estivală (paralizia, boala neagră etc.)	Un virus filtrabil	După culesul de salcîm şi în perioada culesului de tei şi floarea-soarelui adeseori în tot sezonul activ	Prezenţa unor substanţe toxice în doze subletale şi posibil şi a mierii de mană care dezechilibrează activitatea albinelor	Albine adulte	Familiile de albine se depopulează rapid, albinele se înnegresc, au abdomenul diminuat şi devin inactive. Chiar şi albinele proaspăt ieşite din celule se uzează înainte de limită. Diagnosticul se bazează pe infecţie experimentală
Nosemoza	*Nosema apis*	Sfîrşitul iernii şi începutul primăverii	Cules de nectar şi polen insuficient în a doua jumătate a sezonului activ. Prezenţa albinelor bătrîne în ghemul de iernare şi prezenţa mierii de mană. Familii de albine slabe	Albine lucrătoare şi mătci	Depopularea anormală a familiilor de albine în cursul iernii şi în special spre sfîrşitul acesteia. Agitaţia în ghem urmată de efectuarea unor zboruri de curăţire pe timp nefavorabil. Eliminarea de excremente sub formă de diaree pe pereţii stupului şi pe rame. Albinele au abdomenul mărit, sînt imobile, cad de pe faguri pe fundul stupului. Mătcile la fel, însă în loc de diaree, au constipaţie. Diagnosticul se stabileşte prin examen clinic şi de laborator, iar la mătcile vii prin examen coprologic
Amibiaza	*Malpighamoeba mellificae*	Idem	Idem	Idem	Cînd amibiaza este asociată cu nosemoza, simptomele sînt identice cu ale ultimei parazitoze pe care o agravează. În forme simple de amibiază se observă depopularea continuă şi o uşoară diaree. Diagnosticul se face prin examen de laborator

1	2	3	4	5	6
Senotainioza	Larve de *Senotainia tricuspis*	În timpul verii	Prezența acestor insecte parazite în număr mare	Albine lucrătoare	Familiile de albine se depopulează rapid, uneori în cadavrele recent moarte se observă trepidații, ca urmare a prezenței larvei parazite vii în ele și care nemaigăsind hrană, se agită. Diagnosticul se face prin examen clinic și de laborator
Varrooza	*Varroa jacobsoni*	Tot anul	Existența de familii parazitate de la care se transmite	Larvele, nimfele, albinele lucrătoare, trîntorii și mătcile	Albinele eclozionate din puietul parazitat sînt mai mici și cu o viabilitate mai slabă, cu aripi nedezvoltate, cap și picioare diforme. În perioada de iarnă paraziții neliniștesc albinele provocînd un consum mai ridicat de hrană, umplerea prematură a intestinului cu dejecții și consecutiv apariția diareei. Parazitul vehiculează și transmite o serie de bacterioze, richetsioze și viroze
Triungulinoza	Larve de *Meloe verigatus* și *M. proscarabeus*	În timpul verii	Prezența acestor insecte parazite în număr mare	Albine lucrătoare	Albinele sînt agitate, familiile se depopulează și uneori se observă parazitul parțial pătruns în organismul albinelor. Diagnosticul se face prin examen clinic și de laborator
Brauloza	*Braula coeca*	Atacul parazitar maxim este toamna	Idem	Albine lucrătoare și mătci	Albinele sînt agitate, nu se pot hrăni în condiții normale, uneori sînt sufocate de o cantitate mare de paraziți dispuși pe cavitatea lor to-

1	2	3	4	5	6
					racică. Acest lucru se manifestă în special la mătci. Diagnosticul se stabileşte simplu prin examen clinic
Anomaliile	Cauze diverse	În tot timpul existenţei lor	Manipulare greşită, diferenţe mari de temperatură de la noapte la zi, diferite infecţii, fecundare parţială, consangvinizare prea strînsă etc.	Albine, mătci şi trîntori	Majoritatea anomaliilor sînt localizate la nivelul aparatului de reproducţie şi se traduc prin sterilitate parţială sau totală. Sînt unele anomalii somatice ca: ginandromorfismul, prezenţa membrelor sau aripilor diforme, care se pot întîlni la toţi indivizii familiilor de albine. Diagnosticul se stabileşte pe baza examenului clinic şi de laborator
Intoxicaţiile alimentare	Nectar, polen şi miere de mană	Primăvara şi vara	Lipsa polenului de bună natură în cazul nectarului şi polenului şi seceta mare în cazul mierii de mană	Albinele şi puietul	Simptomele sînt nespecifice, se caracterizează printr-o depopulare continuă a familiilor de albine în raport direct cu cantitatea de produs toxic. Diagnosticul se bazează pe examen clinic, anchetă toxicologică şi examen de laborator
Intoxicaţiile medicamentoase	Medicamente în doze superioare limitelor admise, medicamente neverificate experimental	În timpul sezonului apicol, cînd se fac tratamente de combatere a bolilor	Neexecutarea administrării medicamentelor sub controlul medicilor veterinari	Albinele adulte şi puietul	Depopularea familiilor de albine şi o mortalitate mare în puiet. Uneori se observă larvele intoxicate cu medicamente în faţa stupilor expulzate de către albine. Diagnosticul se stabileşte pe bază de anamneză, examen clinic şi de laborator

1	2	3	4	5	6
Intoxicații chimice	Substanțe insecticide	În perioada de înflorire a pomilor și plantelor melifere	Stropirea plantelor melifere și a pomilor în timpul înfloritului. Nerespectarea dispozițiilor cu privire la protejarea albinelor contra insecticidelor	Toate categoriile de albine	Depopularea fulgerătoare a familiilor de albine, ca urmare a contactului cu substanța toxică. Uneori, în 24 de ore sînt distruse complet prisăci întregi, iar alteori, cînd distanța de locul unde se execută tratamentul este mare sau cînd o parte din toxic a fost spălat prin ploaie sau cînd natura substanței toxice este mai puțin periculoasă pentru albine, depopularea este mai lentă. Intoxicații chimice se constată și în zonele industriale și urbane, ca urmare a degajării unor particule toxice în biosferă sau a contactului albinelor cu unele substanțe insecticide folosite în combaterea muștelor etc., însă acestea sînt mai puțin grave. Diagnosticul se stabilește prin examen clinic, anchetă toxicologică și examen de laborator

Acarieni	Gazda *Apis*	Infestează colonii/faguri	Distribuția
		Paraziți	
Varroa jacobsoni	*A. mellifica*	Puietul de trîntor și lucrătoare, botci (în cazul infestațiilor masive)	Asia, Africa, America de Sud, Europa (România)
	A. cerane	Puiet de trîntor	Asia
Euvarroa sinhai	*A. florea*	Puiet de trîntor	Asia
Tropilaelaps clareae	*A. mellifica*	Puiet de trîntor și lucrătoare	Asia
	A. cerana	Puiet de lucrătoare	Asia
	A. dorsata	Celule de puiet	Asia
Tropilaelaps koenigerum	*A. dorsata*	Puiet de lucrătoare și botci	Asia
Acarapis woodi	*A. mellifica*	Traheele albinelor adulte	America de Nord, Mexic, America de Sud, Africa, Asia, Europa
	A. cerana	Traheele albinelor adulte,	Asia
Acarapis externus	*A. mellifica*	Regiunea cervicală a albinei adulte	America de Nord, Pacific, Europa (și în România)
Acarapis dorsalis	*A. mellifica*	Șanțul toracic al albinelor adulte	America de Nord, Pacific, Europa (și în România)
		Saprofiți	
Neocypholaelaps indica	*A. mellifica*	Resturi de pe fundul stupului, faguri, pe albine adulte și pe florile de eucalipt	Asia
	A. cerana	Faguri și pe albina adultă	Asia
	A. dorsata	Faguri și pe albina adultă	Asia
Neocypholaelaps apicola	*A. cerana*	Celule de trîntor	Asia

[50] PROPRIETĂȚILE TERAPEUTICE ALE VENINULUI DE ALBINE

Veninul de albine are însușirea de a mobiliza forțele de apărare ale organismului uman. Veninul de albine stimulează funcția hipofizei și a glandei suprarenale, avînd în acest caz o acțiune similară ACTH (hormonul adenocorticotrop) secretat de lobul anterior al hipofizei și care determină la nivel corticosuprarenal eliberarea de hormoni glucocorticoizi. Stimularea suprareralei de a elibera acest hormon cu acțiune antiinflamatoare, antialergică, antitoxică, este un mijloc eficient în lupta contra reumatismului. Stimularea prin venin intensifică și activitatea secretoare a zonei centrale a suprarenalei care conduce la elaborarea de adrenalină cu rol deosebit în stimularea activității inimii, bronhodilatației și unele efecte metabolice intensificînd totodată și elaborarea unor hormoni steroizi și sexoizi.

[51] Produse apiterapeutice nutritive și cosmetice preparate din produse apicole în țara noastră de către Asociația Crescătorilor de Albine

A. Produse cu acțiune vitalizantă și regeneratoare

Miere cu lăptișor de matcă, se prezintă în borcane de 200 g miere în amestec cu 2 g lăptișor de matcă pur.

Fig. 183 — Lăptișor de matcă în miere

Drageuri cu lăptișor de matcă, sînt preparate din lăptișor de matcă și gericol. Flacoane a 20 drageuri avînd în compoziție 2 g lăptișor de matcă pur, respectiv un drageu conține 0,1 g.

Comprimate din lăptișor de matcă liofilizat. Sînt preparate din lăptișor de matcă și zahăr farin. Fiecare comprimat echivalează cu 0,1 g lăptișor de matcă natural.

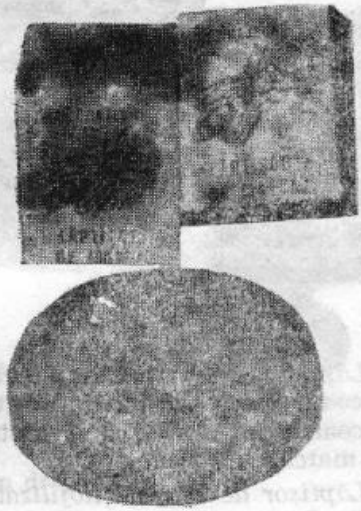


Fig. 184 — Lăptișor de matcă drageuri

Fig. 185 — Lăptișor de matcă liofilizat

Melcalcin. Este un produs granulat care are în compoziție lăptișor de matcă, calciu glicerofosforic, miere de albine și substanțe aromatizante.

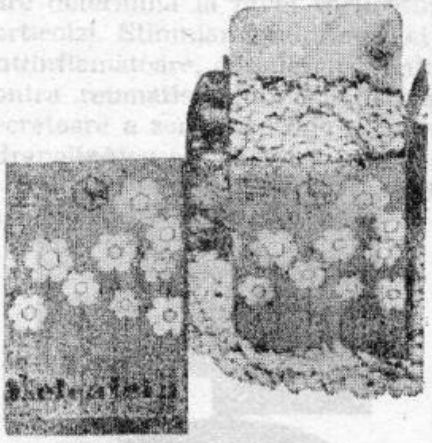


Fig. 186 — Melcalcin

Lăptișor de matcă liofilizat în flacoane. Se prezintă liofilizat în flacoane de 1 g și 2 g lăptișor de matcă.

Lăptișor de matcă liofilizat în fiole. Se prezintă în cutii de cîte 10 fiole a cîte 0,1 g lăptișor de matcă natural, liofilizat fiind însoțit și de 10 fiole de solvent.

Polen granule Se prezintă în borcane sau cutii de 100 și 150 g polen natural granule.

Polenapin. Produs sub formă de tablete realizate prin comprimarea polenului recoltat de albine. Fiecare tabletă conține 0,250 g polen. Se prezintă în plicuri de celofan cu cîte 10 tablete sau cutii cu 30 sau 100 tablete.

Polenovital. Este preparat din polen recoltat de albine și lăptișor de matcă liofilizat. Se prezintă sub formă de comprimate fiecare comprimat conținînd în afară de polen și cîte 0,1 g lăptișor de matcă.

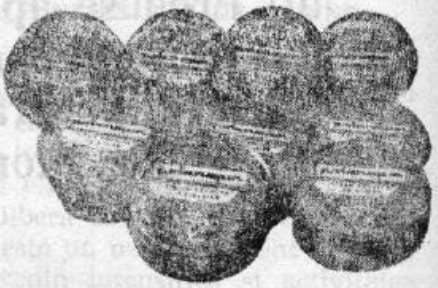


Fig. 187 — Polenapin

Energin. Pastă conținînd substanțe naturale concentrate din polen și miere de albine. Se prezintă în borcane de 200 g pastă de polen cu miere.

Energin L. Pastă conținînd miere de albine, lăptișor de matcă și polen. Se prezintă în borcane de 200 g.

Fig. 188 — Energin și Energin L

Polen drageuri. Sînt granule de polen natural recoltat de albine acoperite (învelite) într-un strat subțire de zahăr. Se valorifică în plicuri de celofan cu 10 g fiecare sau cutii cu cîte 100 g.

Fig. 189 — Polen drageuri

Fig. 190 — Polenolecitin

Polenolecitin. Este un produs realizat din miere de albine, lecitină vegetală și polen natural recoltat de albine. Se prezintă în borcane de cîte 100 g sau plicuri de material plastic.

Melprosept. Este un produs din miere și propolis. Propolisul se prezintă sub două forme :

a) miere propolizată 2% în borcane de 200 g.

b) miere propolizată 5% în borcane de 200 g.

Meltonin — Produs realizat pe bază de miere polifloră, calciu glicerofosforic, acid ascorbic și lecitină. Se prezintă în flacoane de 400 g.

Biostimulator complex. Se produce din miere de albine, polen, păstură și lăptișor de matcă. Se prezintă în borcane de 500 g.

Polen pulvis cu lecitină vegetală. Produsul este realizat pe bază de polen, lecitină și substanțe dulcorante. Se valorifică în pungi a cîte 100 g pulbere.

Anemonel. Se compune din miere polifloră, fier gluconic, acid ascorbic și apă distilată. Se prezintă în flacoane de 20 g.

Melpol. Este produs din miere polifloră, calciu glicerofosforic, acid ascorbic și polen pulbere. Se prezintă în flacoane de 180 și 360 g.

B. Preparate apiterapeutice pentru diverse afecțiuni

Laxmel. Miere laxativă realizată din miere de albine și extract fluid de frangula Se prezintă în flacoane de 200 și 400 g.

Sirop cu propolis. Se realizează din miere, extract de propolis și apă distilată. Se prezintă în flacoane de 300 g

Sirop expectorant cu miere de albine. Are în compoziție miere de albine obținută din flori de tei, natriu benzoic, tinctură aconiti și tinctură belladonae, precum și infuzie din flori de tei. Se prezintă în flacoane de 250 g.

Proposept. Comprimate conținînd fiecare 0,1 g propolis, 0,5 g zaharoză și excipienți Se valorifică în cutii a cîte 30 comprimate.

Apireven. Unguent și liniment. Ambele au la bază venin de albine.

Compoziția unguentului : venin de albine, nicotinat de benzil, camfor, extract capsici, extractum prooleumhiasciani.

Fig. 191 — Proposept

Fig. 192 — Apireven

Compoziția linimentului : venin de albine, nicotinat de benzoe, camfor, extract capsici, extract probalsam Tranquille, cloroform. Prezentarea în tuburi ce conțin 25 g unguent și flacoane ce conțin 40 g liniment.

Mipropol. Supozitoare și ovule ; este un produs natural obținut din miere, lăptișor de matcă, polen și propolis. Se prezintă sub formă de supozitoare sau ovule în cutii cu 30 bucăți.

Miprosept. Este realizat pe bază de miere de albine, extract moale de propolis, lanolină și butir cacao sub formă de supozitoare și ovule. Prezentare în cutii de cîte 30 ovule sau supozitoare.

Fig. 193 — Mipropol

Unguent cu propolis. Se realizează din extract de propolis îngobat într-o bază de unguent. Se prezintă în flacoane de 20 g.

Spray cu propolis. Spray-ul cu propolis se realizează dintr-o concentrație de 10 % substanță activă.

Proderm. Este o soluție de propolis în concentrații diferite de 10 %, 20 % și 50 %. Se realizează în trei avriante :

a) Proderm 10 % în flacoane de 50 ml. ;

b) Proderm 20 % în flacoane de 50 ml. ;

c) Proderm 50 % în flacoane de 20 ml.

Tinctură de propolis. Produs alcoolic care conține în compoziție 30 % propolis pur. Se prezintă în flacoane de 20 ml.

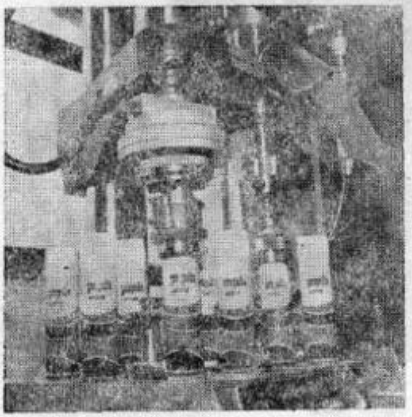


Fig. 194 — Spray cu propolis

Pudră antiseptică și sicativă cu propolis. Produsul are în compoziția sa extract de propolis înglobat într-un suport format din componente cu acțiune sicativă. Se prezintă în ambalaje de cîte 100 g.

Produse apiterapeutice pentru uz stomatologic

Dontoprop, produs realizat pe bază de propolis, polietilglicol. Prezentare în flacoane de 30 g.

Propostomin. Produs realizat pe bază de nystamin, extract de propolis, polietilenglicol. Se prezintă în flacoane a cîte 10 g.

Produse apiterapeutice folosite în O.R.L.

Propofaringit. Produs realizat sub formă de emulsie pe bază de propolis, miere de albine și lăptișor de matcă. Se prezintă în flacoane de 50 ml.

Antieczem-ORL II. Unguent realizat din propolis, extract Spiss în excipienți adecvați. Se prezintă sub formă de unguent în cutii de 10—20 g.

Gliceropropol ORL III. Soluție de propolis într-o combinație de excipienți printre care prodamină, glicerină. Se prezintă sub formă de soluție în flacoane de 30 g.

Propoheliant ORL IV. Este o soluție uleioasă pentru uz extern. Se prezintă sub formă de soluție uleioasă în flacoane de 30 ml.

Produse apiterapeutice în oftalmologie

Colmel. Este o soluție apoasă pentru uz extern conținînd 2% miere. Se prezintă în flacoane de 20 ml.

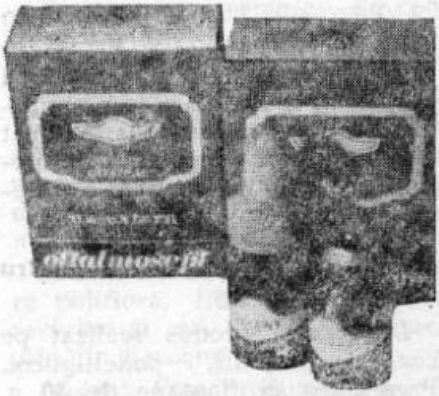


Fig. 195 — Oftalmosept

Colir cu propolis. Colir realizat pe bază de propolis 2% sub formă liofilizată în flacoane tip penicilină.

Colir cu lăptișor de matcă. Colir realizat pe bază de lăptișor de matcă 2%. Se prezintă în flacoane de 20 ml.

Alte preparate apiterapeutice

Antiven. Este o soluție analgezică realizată pe bază de acetat de calciu, anestezină, fentramină, glicerină, miere și alcool. Se prezintă în flacoane brune de 50 ml sau în doze spray.

Acneol. Soluție contra acneei realizată pe bază de extract fluid de propolis, glicerină, acid salicilic și mentol. Se valorifică în flacoane de 50 ml sau în doze spray.

Propoclav. Produs pentru tratarea bătăturilor, realizat pe bază de acid salicilic, acid lactic și extract fluid de propolis. Se prezintă în flacoane ce conțin 9 g.

Produse cosmetice

Apidermin. Cremă de față cu lăptișor de matcă. Conține lanolină, cetaceu, colesterină, vitamina A, ceară de albine, lăptișor de matcă și alți ingredienți de uz curent folosiți în cosmetică. Prezentarea în cutii de cîte 25 și 40 g.

Floral. Cremă de față cu extract de propolis. Conține lanolină, ceară de albine, cetaceu, extract de propolis și altele. Se prezintă în tuburi de 25 g.

Cremă de față cu miere de albine. Conține ceară, cetaceu, stearină, miere de albine și alți ingredienți de uz cosmetic. Prezentare în borcane de 25 g.

Fig. 196 — Antiven

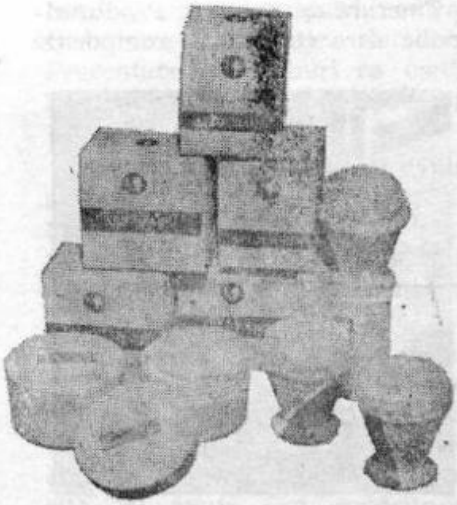


Fig. 197 — Apidermin

Fig. 198 — Matca

Fig. 199 — Tenapin

Matca. Este o cremă care în afara ingredientelor cosmetice necesare conține lăptișor de matcă, baza de unguent constituind-o stearații. Se prezintă în cutii a 40 g.

Tenapin. Loțiune realizată pe bază de lăptișor de matcă și polen. Se prezintă sub formă de soluție în flacoane de 100 ml.

Antirid. Este o emulsie lăptoasă ce conține lanolină, cetaceu, ceară de albine, lăptișor de matcă precum și alte produse fundamentale pentru regenerarea țesuturilor. Se valorifică în flacoane de 100 ml de emulsie.

Floramin. Demachiant realizat pe bază de miere, conținînd de asemenea ceară de albine, lanolină, stearină, colesterină și alți ingredienți de uz cosmetic. Se prezintă în flacoane de 100 ml.

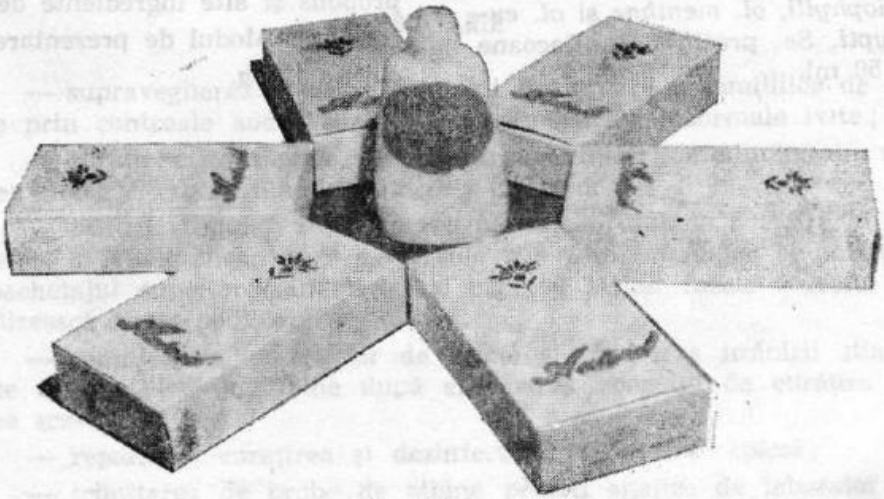


Fig. 200 — Antirid

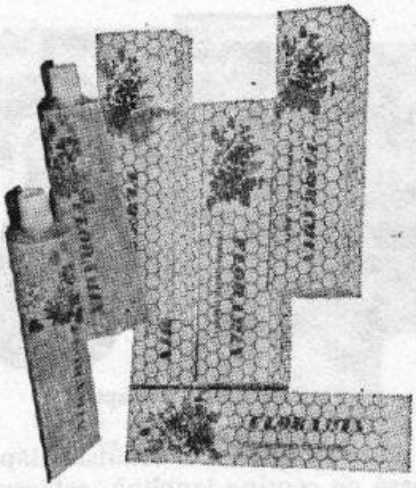


Fig. 201 — Floramin

Dermapin. Este o loțiune de păr produsă pe bază de lăptișor de matcă, polen și alte substanțe cu rol nutritiv și stimulent în regenerarea părului. În compoziție mai intră rezorcină, colesterină și alcool. Se valorifică în flacoane a 100 ml.

Floral. Este o apă de gură formată dintr-o soluție alcoolică ce se obține prin macerarea propolisului, *Cortex cimamoni*, *Fructus cariophylli*, *ol. menthae* și *ol. eucalypti*. Se prezintă în flacoane de 50 ml.

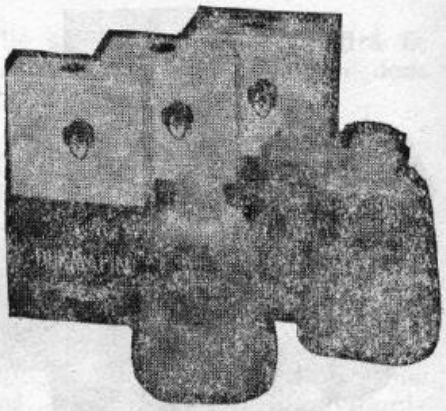


Fig. 202 — Dermapin

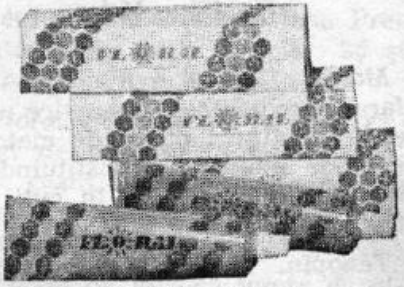


Fig. 203 — Floral

Depilator practic, produs realizat pe bază de ceară de albine, propolis și alte ingrediente de uz cosmetic. Modul de prezentare în cutii a 100 g.

[52] CALENDARUL PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE SEZON ÎN STUPINĂ

IANUARIE

— prevenirea deranjării și neliniștirii familiilor de albine, provocate de atacul șoarecilor, păsărilor de curte, ciocănitorilor etc.;

— supravegherea modului de iernare a familiilor de albine prin controale auditive săptămînale și îndreptarea stărilor anormale constatate;

— îndepărtarea fără zgomot a zăpezii neafînate și a gheții de pe scîndurelele de zbor ale stupilor și desfundarea urdinișurilor de albine moarte;

— repararea, curățirea și dezinfecția inventarului apicol, însîrmarea și fixarea fagurilor artificiali și ramelor necesare pentru sezonul următor;

— protejarea fagurilor clădiți de rezervă precum și a fagurilor cu miere de atacul rozătoarelor;

— ridicarea nivelului profesional al apicultorilor.

FEBRUARIE

— supravegherea atentă a modului de iernare a familiilor de albine prin controale auditive și îndreptarea stărilor anormale ivite;

— curățirea de zăpadă și pregătirea vetrelor de stupină în vederea efectuării zborurilor de curățire a albinelor;

— pentru stimularea și supravegherea zborului de curățire al albinelor, în zilele însorite și favorabile zborului albinelor se înlătură împachetajul superior (salteluțele) și capacul lăsînd razele soarelui să încălzească direct podișorul;

— completarea rezervelor de hrană și începerea hrănirii stimulente a familiilor de albine după efectuarea zborului de curățire de către acestea;

— repararea, curățirea și dezinfecția inventarului apicol;

— trimiterea de probe de albine pentru analize de laborator în vederea verificării stării sanitare a familiilor de albine din stupină.

MARTIE

— stimularea și supravegherea zborului general de curățire ;

— efectuarea, în zilele călduroase, a reviziei de primăvară cînd se execută : curățirea fagurilor, îndreptarea familiilor slabe, completarea rezervelor de hrană, uscarea materialelor izolatoare umede, strîmtorarea cuiburilor în special la familiile slabe și mijlocii. Constatările făcute se consemnează în carnetul de stupină ;

— instalarea adăpostului cu apă și eventual al unui al doilea adăpător cu apă și adaos de sare (5 g sare la litrul de apă) ;

— recoltarea și trimiterea de probe de albine pentru analize de laborator. Executarea tratamentelor pentru combaterea varroozei și nosemozei ;

— obținerea repartițiilor de vetre de stupină la masivele melifere pentru practicarea stupăritului pastoral prin filialele județene ale Asociației Crescătorilor de Albine.

APRILIE

— continuarea lucrărilor de îndreptare a situațiilor anormale constatate la familiile de albine din stupină ;

— transvazarea familiilor de albine în stupi curați și dezinfectați ;

— lărgirea periodică a cuiburilor cu faguri clădiți și apoi cu faguri artificiali (mai ales în timpul înfloririi pomilor fructiferi) ;

— instalarea colectoarelor pentru recoltarea propolisului ;

— verificarea sanitară a cuiburilor tuturor familiilor de albine ;

— continuarea reformării fagurilor necorespunzători ;

— preîntîmpinarea furtișagului ;

— tratarea fagurilor de la rezerva stupinei împotriva găselniței și condiționarea cerii de la fagurii reformați ;

— transportul familiilor de albine la polenizarea pomilor fructiferi ;

— efectuarea examenului general clinic al familiilor de albine și aplicarea tratamentelor pentru varroză și loca europeană.

MAI

— continuarea lărgirii cuiburilor potrivit cu dezvoltarea familiilor de albine și evoluția culesurilor (introducerea de faguri clădiți, faguri artificiali) și așezarea magazinelor sau corpurilor la ME pentru depozitarea nectarului ;

— menținerea familiilor de albine puternice în stare activă prin ridicarea periodică de puiet căpăcit de la familiile puternice pentru întărirea familiilor slabe ;

— folosirea întregului potențial al albinelor pentru secreția de ceară, pentru asigurarea numărului de faguri clădiți necesari valorificării culesurilor ;

— pregătirea familiilor de albine și transportul acestora pentru valorificarea în condiții optime a culesului de la salcîm ;
— începerea lucrărilor de creșterea mătcilor ;
— anunțarea organelor locale pe raza cărora sînt amplasate stupine la stupărit pastoral pentru luarea în evidență ;
— prevenirea intoxicării familiilor de albine cauzate de acțiunile de combatere a dăunătorilor din agricultură și silvicultură ;
— continuarea tratamentelor pentru combaterea puietului văros și a locei europene și americane.

IUNIE

— recoltarea și extragerea mierii ;
— prevenirea roirii naturale și formarea de familii noi ;
— continuarea lucrărilor de creștere a mătcilor ;
— umbrirea stupilor și intensificarea ventilației cuiburilor ;
— efectuarea controlului privind puterea și starea sănătății familiilor de albine ;
— întărirea familiilor nou-formate cu puiet căpăcit și albine tinere din familiile puternice predispuse a intra în frigurile roitului ;
— pregătirea familiilor de albine pentru valorificarea culesurilor de vară ;
— transportul stupilor la pădurile de tei și floarea-soarelui ;
— aplicarea tratamentelor pentru loca europeană, americană și puietul văros.

IULIE

— întărirea familiilor de albine nou-formate în lunile precedente ;
— înlocuirea mătcilor necorespunzătoare cu mătci tinere și prolifice ;
— recoltarea și extragerea mierii de la culesurile de vară ;
— administrarea hrănirilor stimulente în cazul lipsei de cules cu luarea tuturor măsurilor pentru prevenirea furtișagului ;
— recondiționarea inventarului degradat cu prilejul transporturilor în pastoral ;
— continuarea tratamentelor în cazul familiilor bolnave de loca europeană, americană și puiet văros.

AUGUST

— continuarea recoltării și extragerii mierii la culesurile de vară ;
— strîmtorarea, în caz de lipsă de cules, a urdinișului pentru evitarea furtișagului ;
— echilibrarea și completarea rezervelor de hrană pentru iarnă ;
— deplasarea stupinelor la culesurile tîrzii de întreținere ;

— eliberarea de miere a fagurilor destinați reformării prin descăpăcirea acestora după diafragmă ;

— controlarea calității proviziilor de miere în scopul identificării mierii de mană ;

— administrarea de hrăniri stimulente pentru intensificarea creșterii de puiet ;

— revizia familiilor de albine pentru îndreptarea stărilor anormale ;

— tratarea fagurilor de la rezerva stupinei contra găselniței ;

— executarea examenului general clinic al familiilor de albine și aplicarea tratamentelor specifice.

SEPTEMBRIE

— strîmtorarea cuiburilor și organizarea fagurilor din cuiburile familiilor de albine în vederea iernării ;

— continuarea reviziei familiilor de albine și îndreptarea stărilor anormale ;

— terminarea completării rezervelor de hrană pentru iarnă pînă cel tîrziu la 15 septembrie ;

— reformarea fagurilor necorespunzători și topirea lor ;

— aplicarea tratamentelor pentru combaterea varroozei și nosemozei.

OCTOMBRIE

— efectuarea tratamentelor împotriva varroozei cînd matca a încetat ouatul ;

— împachetarea cuibului familiilor de albine cu materiale izolatoare ;

— instalarea gratiilor contra șoarecilor la urdinișurile stupilor ;

— stimularea și supravegherea zborurilor tîrzii de curățire ;

— amenajarea perdelelor de protecție a stupinei contra vînturilor dominante și curenților reci de aer ;

— executarea dezinfecției utilajelor apicole ;

— elaborarea planului de producție și bugetului de venituri și cheltuieli (în cazul unităților de stat).

NOIEMBRIE

— continuarea lucrărilor din luna octombrie dacă nu au fost terminate ;

— supravegherea și controlul modului de iernare a familiilor de albine ;

— stimularea și supravegherea zborurilor tîrzii de curățire ;

— sortarea și curățirea fagurilor de la rezerva stupinei ;

— curățirea și dezinfecția stupilor eliberați de albine și de la rezervă, începerea reparației utilajelor pentru campania de lucru din sezonul următor ;

— adăpostirea și depozitarea în condiții optime a utilajelor și materialelor apicole.

DECEMBRIE

— supravegherea și controlul modului de iernare a familiilor de albine ;

— înlesnirea și supravegherea zborului și curățire a albinelor ;

— îndepărtarea fără zgomot a zăpezii neafinate și a gheții formată pe scîndurile de zbor ale stupilor ;

— protejarea suplimentară a stupinei contra vînturilor reci (crivăț) ;

— continuarea reparării utilajelor, însîrmarea ramelor și fixarea fagurilor artificiali ;

— ridicarea nivelului profesional al apicultorilor ;

— definitivarea planului de producție și a planului de venituri și cheltuieli pentru anul următor (în cazul unităților de stat).

[53] PERSONALITĂŢI CE AU CONTRIBUIT LA PROGRESUL ŞI DEZVOLTAREA APICULTURII ROMÂNEŞTI

Grigore Giosanu — preşedinte al Societăţii Centrale de Apicultură din România (1828—1947), publică numeroase broşuri de specialitate.

Fig. 204 — Gr. Giosanu

Alexandru Bulighin (1855—1945), primul preşedinte al Societăţii Centrale de Apicultură din România (1925—1928) şi prim redactor al revistei de specialitate „România apicolă".

Nicolae Nicolaescu (1870—1946), împreună cu Stoenescu tipăreşte în 11 ediţii (1907—1948) lucrarea „Călăuza stuparului".

Fig. 205 — Al. Bulighin

Fig. 206 — N. Nicolaescu

E. Iovănescu (1879—1961), pasionat apicultor și crescător de mătci, a luat parte la activitatea de plantare a pădurilor de salcîm din vecinătatea comunei sale natale Poiana Mare, județul Dolj.

Ion Vicoveanu (1879—1972) — fondator și președinte al Societății Prisăcarilor din Rădăuți. Aduce o valoroasă contribuție la popularizarea și modernizarea creșterii albinelor prin conferințe, cursuri apicole, demonstrații practice, organizate în localitatea de reședință și împrejurimi precum și prin numeroase articole publicate în revista „România apicolă" și „Buletinul apicultorului".

Fig. 207 — I. Vicoveanu

Florin Begnescu (1880—1949) a publicat lucrarea „Cultura albinelor" (două ediții), precum și peste 30 de monografii și lucrări tehnico-științifice în domeniul apiculturii, articole de specialitate în Revista Științelor Veterinare, revista „România apicolă" și în „Ziarul științelor populare". Înființează în anul 1930 și conduce secția de apicultură din Institutul de Cercetări Zootehnice și participă în calitatea sa de om de știință și specialist la elaborarea a numeroase proiecte de acte normative privind stimularea apiculturii în țara noastră.

Fig. 208 — Fl. Begnescu

Alexandru Popa-Liseanu (1880—1955), profesor de apicultură 1920—1930 și 1935—1940, președinte al Camerei de Apicultură din județul Făgăraș (1925—1935), autor al lucrărilor „Albinăritul" (1934), „Albina lucrătoare", „Stupul și fagurele" și altele.

Alexandru T. Atanasiu-Albină (1884—1947). Desfășoară timp de 33 ani o tot mai bogată și apreciată activitate de popularizare a stupăritului modern, mai întîi în cadrul Ministerului Învățămîntului și Cultelor, apoi în cadrul Ministerului Agriculturii și Uniunea Camerelor de Agricultură.

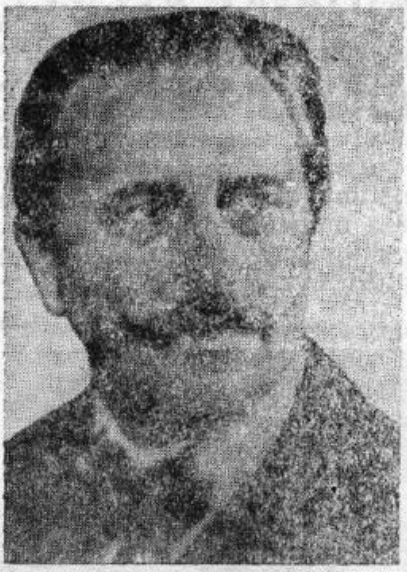


Fig. 209 — Al. T. Atanasiu Albină

Fig. 210 — D. Harnagea

Dumitru Harnagea (1886—1944), publică lucrarea „Ocupați-vă cu albinăritul" (1932) precum și o serie de prelegeri despre apicultură în ziarul „Cuvîntul moldovenesc".

Fig. 211 — D. Stamatelache

Dumitru Stamatelache (1892—1961). Editează și difuzează revista „Buletinul apicultorului" (1922—1944), fiind totodată director și lector de specialitate la Școala de Apicultură din Cornești județul Dîmbovița.

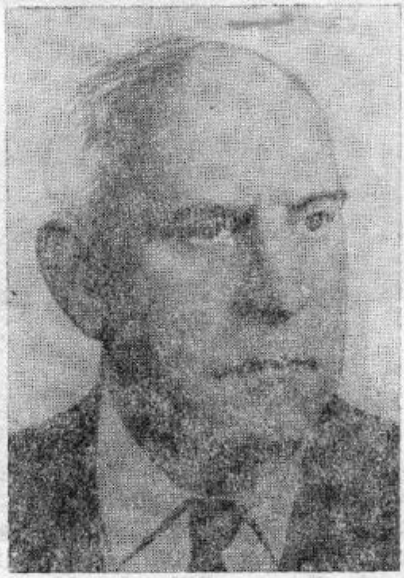


Fig. 212 — V. Petruș

Vasile Pertuș (1902—1971). Debutează ca agent apicol oficial în anul 1932, apoi activează ca secretar de redacție al revistei „Apicultura" în cadrul Ministerului Agriculturii (1949—1960), șef al sectorului apicol din Departamentul Agriculturii de Stat; lector de apicultură în cadrul Centrului Apicol Călărași precum și autor și coautor a unor valoroase lucrări de specialitate: Manual de apicultură; Să creștem albinele; Cum creștem și îngrijim albinele; Cartea stuparului — ediția I și II; Apicultura și baza meliferă; Atelierul stuparului etc.

Fig. 213 — Fr. Szöverdi

Francisc Szöverdi (1912—1971), secretar general și apoi președinte al Asociației Apicultorilor din Transilvania, traducător al revistei „Apicultura" în limba maghiară și autor al cărții „Miere multă" (1946).

Constantin L. Hristea (1896—1987). Născut la 11 februarie 1986 la Costești-Vaslui. După absolvirea ciclului teoretic din Bîrlad și-a desăvîrșit studiile obținînd în 1919 licența facultăților de drept și chimie agrară. A contribuit la dezvoltarea și modernizarea apiculturii din țara noastră. A fost un practician desăvîrșit, care datorită talentului său publicistic deosebit, a scris mult în tot cursul vieții sale. Opera sa fundamentală a fost reprezentată de cartea „Stupăritul" ediția a III-a, Cartea românească 1947, lucrare premiată de Academia Română și onorată cu diploma de onoare în Franța în 1937 și care l-a consacrat definitiv prin ediții succesive ale lucrării. La vîrsta de 80 de ani publică cartea „Stupăritul nou", lucrare ce atestă valoarea pasiunii și îndelungatei sale experiențe pe care înțelege să o împărtășească tuturor. În decursul vieții publică o serie de lucrări de specialitate apicolă cum au fost: „Creșterea reginelor (mătcilor)", „Stupii sistematici", „Creșterea albinelor", „Boala în prisacă", „Produsele apicole în slujba sănătății omului", „ABC-ul apicol" și altele. În 1957 a fost distins cu diploma și medalia de onoare a Apimondiei, iar în 1976 i s-a conferit Medalia muncii.

Constantin Hanganu (1889—1951). În atelierul anume organizat în cadrul stupinei sale din Nicolina (Iași) realizează și aprovizionează stupinele din țară cu stupi, faguri artificiali și diverse utilaje apicole. Participă la înființarea și conducerea Societății Naționale de Apicultură (Iași 1915—1923), predă cursuri de apicultură la Facultatea de Agronomie din Iași și apoi ca profesor (1948—

Fig. 214 — Const. Hanganu

1950) la Institutul de Zootehnie și Medicină Veterinară din București. Activitatea publicistică este reprezentată de numeroase articole apărute în reviste de specialitate.

Fig. 215 — C. Antonescu

Constantin Antonescu (1912—1984), secretar de redacție, ulterior redactor al revistei „România apicolă" editată de Societatea Centrală de Apicultură din România. Responsabil al sectorului apicol din Uniunea Centrală a Cooperativelor de Consum CENTROCOOP, secretar general al Asociației Crescătorilor de Albine din România, autor a numeroase articole, conferințe și lucrări de specialitate dintre care în calitate de autor lucrările : „Lumea albinelor" (1947), „Îngrijirea albinelor" (1966) și „Albinele și noi" (1979) și coautor la „Cartea stuparului" (1956—1957), „Agenda apicultorului" (1967—1968), „Catalog apicol" (1975), „Manualul apicultorului" (1979).

Fig. 216 — T. Bogdan

Tudor Bogdan (1915—1969), șef al sectorului apicol din cadrul Direcției zootehnice din Ministerul Agriculturii, apoi șeful laboratorului de patologie apicolă de la Stațiunea de Apicultură și Se-

ricicultură — autor al lucrării „Creșterea albinelor" precum și a numeroase broșuri pentru popularizarea practicii unei apiculturi moderne, coautor al lucrării „Cartea stuparului".

Prof. dr. ing. **Veceslav Harnaj** (1917—1988).

Eminent om de știință, profesor, șef de catedră la Institutul Politehnic București, Institutul de Construcții, Academia Militară Tehnică, Institutul de Mine și Institutul de Petrol, Gaze și Geologie București, renumit specialist recunoscut pe plan național și internațional, posesor a numeroase brevete și certificate de inventator, a îndrăgit apicultura încă din fragedă tinerețe, dragostea pentru albine fiindu-i transmisă de tatăl său distins crescător de albine și stăruitor propagator al acestei milenare îndeletniciri.

Dragostea pentru apicultură i-a alimentat permanent resursele interioare, grație cărora s-a afirmat strălucit ca într-o a doua profesie pe care de fapt a iubit-o cel mai mult.

Fig. 217 — V. Harnaj

Activitatea teoretică desfășurată în cadrul Societății Centrale de Apicultură, precum și a revistei de specialitate „România apicolă", dinamismul și pasiunea pe care o punea în slujba apiculturii naționale, au îndreptățit alegerea sa în anul 1957 ca primul președinte al Asociației Crescătorilor de Albine, funcție pe care a îndeplinit-o cu cinste și onoare timp de 25 de ani.

Urmare meritelor sale deosebite precum și datorită prestigiului apiculturii românești, este ales în anul 1965 ca președinte al Federației Internaționale a Asociațiilor de Apicultură — APIMONDIA, organizație internațională pe care o conduce timp de 20 de ani consecutiv.

Munca neobosită și talentul său de bun organizator au asigurat dezvoltarea acestei organizații și înființarea la București acum mai bine de un deceniu a Institutului Internațional de Tehnologie și Ecomonie Apicolă — APIMONDIA.

Din anul 1985 a fost ales președinte de onoare al APIMONDIA și președinte al Comitetului directorial al I.I.T.E.A., funcții pe care le-a îndeplinit pînă în ultima clipă.

Munca la catedră de creație inginerească și cea din apicultură au fost răsplătite atît prin decorațiile primite cît și de respectul nemărginit al generațiilor succesive de studenți și de apicultori, pe care i-a cucerit cu farmecul său deosebit de dăruit pedagog, reputat om de știință și desăvîrșit organizator.

Ionel D. Barac (1924—1981), absolvent al Facultății de Zootehnie. Lucrează din 1951 ca cercetător în cadrul Institutului de Cercetări Zootehnice și Stațiunii Centrale de Apicultură și Sericicultură al cărei director este în perioada 1958—1988. Din anul 1975 a funcționat în cadrul serviciului redacțional al Institutului Internațional de Tehnologie și Economie Apicolă al Apimondia din București. A publicat un însemnat număr de lucrări tehnice, articole la reviste de specialitate și în colaborare ca coordonator principal la „Manualul apicultorului".

Fig. 218 — N. Fotii

Nicolae Fotii (1910 — mai 1989). Născut la 24 februarie 1910 în comuna Mănăeștii Noi—Cernăuți, Bucovina, Nicolae Fotii după terminarea studiilor la Academia Agricolă și-a început activitatea profesională în anul 1934 ca inginer agronom la ferma de stat din comuna Știrbei Vodă din județul Olt. După scurtă vreme, în cadrul activității desfășurate la

Căile Ferate Române a înființat un sector apicol în cadrul acestui minister.

Avînd în sarcină protejarea căilor ferate cu perdele de protecție, grija pentru albine l-a determinat ca în compoziția acestora să fie incluși cît mai mulți arbori și arbuști meliferi din care predomină salcîmii. Dragostea pentru albine și dorința de aprofundare a cunoștințelor despre acestea i-a îndrumat pașii către Institutul de Cercetări Agricole (ICAR) unde cu sprijinul și înțelegerea unor personalități de seamă ale agriculturii românești din acele timpuri, în calitate de cercetător științific a reușit să înființeze un laborator de cercetări apicole la Stațiunea Moara Domnească-București. Date fiind firea sa tenace, viziunea științifică și seriozitatea în muncă și rezultatele muncii sale, în anul 1948 la numai doi ani după pensionarea doctorului Florin Begnescu, conducerea Ministerului Agriculturii i-a încredințat direcția Secției de apicultură din Institutul de Cercetări Zootehnice, apoi din anul 1957, direcția Stațiunii Centrale de Cercetări pentru Apicultură și Sericicultură, unitate înființată din inițiativa sa, iar în anul 1974 a devenit primul director al actualului Institut de Cercetare și Producție pentru Apicultură al Asociației Crescătorilor de Albine. Conducînd timp de aproape 28 ani activitatea de cercetare științifică în apicultură, nu a neglijat nici unul din aspectele care conturează și condiționează activitatea apicolă, promovînd lucrări de cercetare cu o largă aplicabilitate practică, în paralel cu lucrări teoretice de aprofundare a unor procese de viață ale albinei și ale familiei de albine. Personalitatea sa este legată de realizări de seamă în știința apicolă românească, realizări ce îi vor purta numele peste timpuri, atît în țară cît și în străinătate. Adăugînd la cercetările făcute de înaintași, noi și ample date științifice dar și mult suflet și mîndrie patriotică, Nicolae Fotii, în fruntea unui pasionat colectiv, a stabilit că albinele ce viețuiesc pe teritoriul României, reprezintă o unitate sistematică de sine stătătoare cu indici și însușiri biologice specifice — constituind albina românească *„Apis mellifica carpatica"*. Paralel cu activitatea de cercetare științifică a desfășurat o muncă deosebită pentru răspîndirea științei și tehnicii apicole, conducînd timp de peste 30 ani colegiul de redacție al revistei „Apicultura în România". În întreaga sa activitate, ca om de știință, profesor și conducător, Nicolae Fotii a știut să formeze cadre de specialitate, să-și aleagă colaboratorii și să le încredințeze răspunderi potrivit înclinațiilor. Ca recunoaștere a activității deosebite desfășurată în știința și practica apicolă a fost ales vicepreședinte al Asociației Crescătorilor de Albine și distins cu numeroase ordine și medalii românești, fiind totodată ales ca membru de onoare al Federației Internaționale a Asociațiilor de Apicultură — APIMONDIA.

[54] STATUTUL ASOCIAŢIEI CRESCĂTORILOR DE ALBINE DIN ROMÂNIA

— Extras —

Statutul reprezintă un act normativ prin care se reglementează structura activităţii şi funcţionarea organizaţiei.

Asociaţia îşi desfăşoară activitatea conform prevederilor din statut şi reglementărilor legale în vigoare. Asociaţia are ca scop să atragă oamenii muncii la practicarea apiculturii, să-i pregătească şi îndrume pentru exercitarea acestei îndeletniciri în vederea creşterii numărului familiilor de albine şi sporirii producţiei de miere, ceară şi alte produse apicole.

Pentru realizarea scopului său, statutul precizează sarcinile organizaţiei din care amintim :

— organizează apicultorii din ţară în cercuri apicole şi filiale judeţene în vederea pregătirii şi îndrumării lor pentru practicarea apiculturii pe baza tehnicii şi metodelor avansate ;

— cultivă în rîndul membrilor săi dragostea faţă de apicultură ;

— asigură baza tehnico-materială necesară practicării apiculturii ;

— contribuie la creşterea numărului de familii de albine, sporirea producţiei apicole şi valorificarea lor superioară la îmbunătăţirea şi valorificarea raţională a resurselor melifere şi la polenizarea culturilor agricole entomofile ;

— contribuie la depistarea şi combaterea bolilor la albine, editează tipărituri şi organizează acţiuni de popularizarea apiculturii ;

— contribuie la ridicarea nivelului profesional al apicultorilor.

În celelalte capitole ale statutului se fac reglementările necesare cu privire la membrii organizaţiei, drepturile şi îndatoririle acestora, organele de conducere, organizaţiile teritoriale şi economice ale Asociaţiei, fondurile şi bunurile materiale etc.

ADRESE UTILE

— Asociaţia Crescătorilor de Albine din România : cod. 70231, Bucureşti II (România, str. Iulius Fucik nr. 17.

— Complexul Apicol A.C.A. (Institutul de Cercetare şi Producţie pentru Apicultură — ICPA), Combinatul Apicol şi Liceul Agroindustrial

cu profil apicultură-sericicultură, București I, B-dul Ficusului nr. 42 — România.

— Sectorului medical de apiterapie, București I, România, str. C.A. Rosetti nr. 31.

— filialele A.C.A. județene :

Cod	Filiala	Adresa
1	2	3
2500	Alba	Alba Iulia, str. Republicii nr. 53
2900	Arad	Arad, str. V. Alecsandri nr. 3
0300	Argeș	Pitești, Piața V. I. Lenin nr. 6
5500	Bacău	Bacău, str. M. Viteazu nr. 4
3700	Bihor	Oradea, str. General Magheru bl. M. 9-11
4400	Bistrița Năsăud	Bistrița, Piața Unirii nr. 3
6800	Botoșani	Botoșani, str. Marchian bl. F 2 parter
2200	Brașov	Brașov, str. 7 Noiembrie nr. 26
6100	Brăila	Cal. Călărași, bl. D, parter
5100	Buzău	Buzău, str. Prel. Independenței bl. B1-B2
1700	Caraș-Severin	Reșița, Piața Lenin nr. 2, bl. 300
8500	Călărași	Călărași, str. București nr. 128—130
3400	Cluj	Cluj-Napoca, str. Karl Marx nr. 11
8700	Constanța	Constanța, str. Sabinelor nr. 2
4000	Covasna	Sf. Gheorghe, str. Școlii nr. 13
0200	Dimbovița	Tirgoviște, B-dul Independenței bl. 6A
1100	Dolj	Craiova, str. Mihai Viteazu bl. 2
6200	Galați	Galați, str. Brăilei bl. BR 1-3
8375	Giurgiu	Giurgiu, str. Gării nr. 101
1400	Gorj	Tg. Jiu, str. Unirii bl. 2
4100	Harghita	Miercurea Ciuc, str. Frăției nr. 18
2700	Hunedoara	Deva, B-dul Decebal bl. I
8400	Ialomița	Slobozia, str. Matei Basarab bl. A5
6600	Iași	Iași, str. Ștefan cel Mare nr. 67
4800	Maramureș	Baia Mare, B-dul Traian nr. 12
1500	Mehedinți	Drobeta-Tr. Severin, B-dul Republicii A2
4300	Mureș	Tg. Mureș, str. Lenin nr. 15
5600	Neamț	Piatra Neamț, B-dul Traian 1, bl. S1

1	2	3
0500	Olt	Slatina, B-dul N. Titulescu nr. 20
2000	Prahova	Ploiești, B-dul Republicii 25, bl. A7
3900	Satu Mare	Satu Mare, Piața Libertății nr. 25
4700	Sălaj	Zalău, B-dul Mihai Viteazu bl. D3
2400	Sibiu	Sibiu, B-dul Gh. Gheorghiu-Dej, bl. 11A
5800	Suceava	Suceava, str. Petru Rareș 7, Hala carne
0700	Teleorman	Alexandria, str. Libertății 202, bl. 328
1900	Timiș	Timișoara, str. 13 Decembrie nr. 29
8800	Tulcea	Tulcea, str. Babadag bl. 8
6500	Vaslui	Vaslui, str. Ștefan cel Mare nr. 74
1000	Vîlcea	Rm. Vîlcea, str. Ana Ipătescu bl. V 1
5300	Vrancea	Focșani, str. Republicii nr. 43
71232	București	Calea Dorobanți 134

BIBLIOGRAFIE

Antonescu C. — *Albinele şi... noi*, Redacţia Publicaţiilor Apicole, 1979.

Barac I., Fotii N., Sănduleac E. — *Creşterea albinelor*, Editura Agro-Silvică, 1970.

Borchert A. — *Les maladies et parasites des abeilles*, Paris, 1970.

Caillas A. — *Il Polline reccolta, proprieta e usi*, Editura Apimondia, 1970.

Cîrnu I. — *Flora meliferă*, Editura Ceres, 1980.

Crane Eva — *Mierea*, Editura Apimondia, 1979.

Fotii N. — *Iernarea albinelor*, Editura Agro-Silvică.

Hristea C. — *Stupăritul nou*, Redacţia Publicaţiilor Apicole, 1976.

Marin M. — *Măsuri sanitare-veterinare în stupine*, Redacţia Publicaţiilor Apicole, 1987.

Mârza E. — *Cartea apicultorului*, Editura Agro-Silvică, 1966.

Mălaiu A. — *Stupăritul*, Editura Ceres, 1971.

Spătaru Lia, Alexandru V., Barac I., Bucată P., Dan V. Gh., Nicolaide N., Volcinschi T. — *Tehnologia creşterii şi exploatării albinelor*, Editura Apimondia, 1981.

Volcinschi T. — *Ceara*, Redacţia de Propagandă Tehnică Agricolă, 1989.

Volcinschi T., Săvulescu Şt., Scorneică Oltea, Nicolaide N. — *Utilaje şi construcţii apicole*, 1980.

A.C.A. — colectiv — *Apiterapia azi*, ed. a II-a, Editura Apimondia, 1981.

A.C.A. — colectiv — *Manualul apicultorului*, ed. a VI-a, Redacţia Publicaţiilor Apicole.

S.C.A.S. — *Înmulţirea familiilor de albine*, Editura Agro-Silvică.

* * * — Analele Staţiunii Centrale pentru Apicultură şi Sericicultură, vol. I—XIII.

* * * — Analele Institutului de Cercetare şi Producţie pentru Apicultură, vol. I.

Cuprins

PREFAȚĂ 5

CUVÎNTUL AUTORILOR 7

IMPORTANȚA APICULTURII 9

APICULTURA ÎN ROMÂNIA 12

ROLUL ASOCIAȚIEI CRESCĂTORILOR DE ALBINE ÎN DEZVOLTAREA APICULTURII NAȚIONALE 17

VIAȚA ALBINELOR 24

Sistematica albinelor melifere 24

Albina indiană uriașă 26

Albina pitică galbenă 26

Albina indiană 26

Albina meliferă 27

Grupul raselor de albine mediteraneano-occidental 28

Grupul raselor de albine africane 29

Grupul raselor de albine irano-mediteraneene 29

Albina carpatină 30

ELEMENTE DE ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE 32

Corpul albinei 32

Capul 34

Aparatul bucal 34

Aparatul locomotor 36

Sistemul nervos 37

Sistemul circulator 38

Aparatul respirator 38

Aparatul reproducător 39

Organul de apărare 40

BIOLOGIA ALBINEI 42

Dezvoltarea albinelor 42

Cuibul albinelor 46

Viața familiei de albine în cursul anului 46

Hrana și relațiile între albine 50

Relații de nutriție la albine 53

Diviziunea muncii la albine 54

INVENTARUL APICOL 58

Adăposturi pentru familiile de albine (stupii) 58

Stupul multietajat STAS nr. 8 128/1977 60
Stupul vertical cu corp şi magazin STAS nr. 11 383/1980 . . . 63
Stupul RA-1 601. N.I. nr. 8 137/1978 65
Stupul orizontal STAS nr. 4 170/1976 67

Echipament pentru protecţia apicultorului 68
Masca apicolă 70
Salopeta şi halatul apicol 70
Şorţul apicol 70
Mănuşile apicole 70

Unelte pentru lucrările din stupină 70
Dalta apicolă STAS nr. 4 189/1953 71
Dalta Rooth 71
Dalta multiplă 72
Scărarul sau ridicătorul de rame 72
Afumătorul apicol 72
Afumătorul STAS nr. 10 707/1976 73
Afumătorul apicol cu capac bombat 73
Peria apicolă 73
Scaunul apicol 73
Lada de lucru 75
Cuştile (coliviile) pentru mătci 75
Colivia tip Zander 75
Colivia Titov 76
Colivia Miller 76
Colivia tip capac (rotundă sau dreptunghiulară) 76
Colivia Benthon 76

Unelte pentru însîrmarea ramelor şi fixarea fagurilor artificiali . . . 76
Planşeta calapod universală 76
Şablon pentru fixarea distanţei orificiilor 76
Perforatorul 78
Pintenul apicol 78
Randalina apicolă 78

Unelte pentru extracţia şi condiţionarea produselor apicole 79

Unelte pentru extracţia şi condiţionarea mierii 79
Cuţitul de descăpăcit 80
Cuţitul de descăpăcit STAS nr. 4 188/1953 80
Cuţitul de descăpăcit din tablă inox 80
Cuţitul de descăpăcit încălzit cu abur sau electric . . . 80
Furculiţa de descăpăcit 80
Tava şi masa de descăpăcit 81
Extractorul 81
Sita pentru miere 84
Maturatorul 84

Unelte pentru extragerea şi condiţionarea cerii 85
Topitorul sau cerificatorul solar 86
Topitorul de ceară cu aburi 86
Presa de ceară 88

Unelte pentru recoltarea şi condiţionarea polenului 88
Colectorul de polen de urdiniş 88
Colectoarele de polen ce se folosesc sub capacul stupului sau pe fundul acestuia 91
Uscătorul de polen 91
Unelte pentru recoltarea lăptişorului de matcă şi a apilarnilului 91
Unelte pentru recoltarea veninului de albine 93
Unelte pentru recoltarea propolisului 95
Unelte pentru creşterea şi transportul mătcilor 97
Spatulă (lanţeta) de transvazare 97
Izolatorul pentru matcă 97
Colivia de tip Zander 97
Şablonul pentru confecţionarea botcilor 97
Depurile de creştere 98
Şipcile de creştere 98
Nucleele de împerechere 98
Nucleul Zander 98
Nucleul tip A.C.A. 99
Construcţii apicole 99

BAZA MELIFERĂ ŞI RESURSELE NECTARO-POLENIFERE DIN ŢARĂ . 102
Plantele melifere agricole cultivate 103
Pomii şi arbuştii fructiferi 104
Arbori, arbuşti şi plantele melifere spontane 104
Fineţele naturale 105
Influenţa condiţiilor de mediu asupra producţiei de nectar a plantelor 105
Factori pedologici 105
Lumina solară 105
Temperatura 105
Umiditatea aerului 105
Precipitaţiile 105
Vînturile şi secetele prelungite 105
Polenizarea culturilor agricole 106

ASIGURAREA HRANEI PENTRU ALBINE 107
Hrănirea familiilor de albine în funcţie de sezon 107
Hrănirea stimulentă de primăvară a familiilor de albine . . . 107
Hrănirile stimulente de vară 110
Hrănirile stimulente de toamnă 111

CREŞTEREA ŞI ÎNGRIJIREA ALBINELOR 114
Comportarea cu albinele 114
Tehnica verificării familiilor de albine 115
Îngrijirea familiilor de albine 116
Îngrijirea familiilor de albine în perioada premergătoare culesului 116
Revizia de primăvară a familiilor de albine 117
Controlul de fond al familiilor de albine 118
Lărgirea cuiburilor 121
Folosirea culesurilor timpurii 122
Pregătirea familiilor de albine în vederea culesului 124

Valorificarea culesurilor, stupăritul pastoral,, polenizarea culturilor agricole entomofile cu ajutorul albinelor 125
Pregătirea deplasării stupinelor 125
Prevenirea şi combaterea furtişagului 130
Transvazarea familiilor de albine 130
Întărirea familiilor de albine prin intensificarea creşterii puietului în timpul toamnei 132
Îngrijirea familiilor de albine în perioada de pregătire pentru iernare 135
Menţinerea puterii familiilor de albine şi creşterea de albine tinere în vederea iernării 136
Completarea rezervelor de hrană 137
Păstrarea ramelor cu faguri clădiţi 137
Îngrijirea familiilor de albine în perioada de iarnă 139
Ajutorarea familiilor de albine care nu iernează normal 141
Iernarea mătcilor de rezervă 145
Întreţinerea mătcilor de rezervă în ghemul de iernare a familiilor 145
Iernarea mai multor mătci în aceeaşi familie de albine . 146
Procedee de iernare a mătcilor în afara ghemului . . . 146
Iernarea mătcilor în afara ghemului, în camere 146
ÎNTREŢINEREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN DIFERITE TIPURI DE STUPI 149
Întreţinerea familiilor de albine în stupi orizontali 149
Întreţinerea în stupi orizontali a familiilor de albine cu o singură matcă 149
Procedeul obişnuit de întreţinere al familiilor de albine în stupi orizontali 149
Procedeul Layens de întreţinere a albinelor în stupi orizontali . . . 151
Procedeul „cat în cuib" de întreţinere a familiilor de albine în stupi orizontali 151
Procedeul familiilor unite, întreţinute în stupi separaţi 153
Întreţinerea în stupi orizontali a două familii de albine 153
Procedeul familiilor unite, întreţinute în acelaşi stup 154
Procedeul familiior unite, întreţinute în acelaşi stup, avînd cuiburile despărţite 154
Întreţinerea în stupi orizontali a unei familii de bază şi a unei mătci ajutătoare 154
Procedeul mătcilor ajutătoare vremelnice 155
Procedeul mătcilor ajutătoare permanente 155
Procedeul familiilor ajutătoare cu mătci iernate în afara ghemului 156
Întreţinerea familiilor de albine în stupi verticali cu magazine 156
Întreţinerea în stupi verticali cu magazine a familiilor de albine cu o singură matcă 156
Procedeul familiilor unite întreţinute în stupi separaţi . 158
Întreţinerea în stupi verticali cu magazine a familiei de bază şi a unei mătci ajutătoare 158
Întreţinerea familiilor de albine în stupi multietajaţi 158
Întreţinerea în stupi multietajaţi a familiilor de albine cu o singură matcă 158
Procedeul obişnuit de întreţinere a familiilor de albine cu o singură matcă 158

Procedeul Demaree de prevenire a roitului la familiile de albine întreținute în stupi multietajați 160
Procedeul familiilor unite întreținute în stupi separați . 161
Întreținerea în stupi multietajați a familiei de bază și a unei mătci ajutătoare 161
Procedeul familiilor ajutătoare fără unirea lor efectivă, în timpul culesului, cu familia de bază 161

ÎNTREȚINEREA DIFERENȚIATĂ A FAMILIILOR DE ALBINE PE ZONE CARACTERISTICE DE RELIEF ȘI CLIMĂ 163
Sistemul de întreținere a albinelor în Cîmpia Dunării și Dobrogea . 163
Sistemul de întreținere a albinelor în Podișul Moldovei 164
Sistemul de întreținere a albinelor în Cîmpia de Vest 165
Sistemul de întreținere a albinelor în Podișul Transilvaniei 166
Sistemul de întreținere a albinelor pe versanții Carpaților 167

ÎNMULȚIREA ALBINELOR 168
Roirea naturală 168
Înapoierea roiului natural, în familia ce a roit 169
Unirea roiurilor 169
Roirea artificială 170
Metoda de roire artificială prin divizarea familiilor 170
Metoda de roire artificială cu mătci iernate în afara ghemului 171
Metoda de roire prin stolonare colectivă 172
Metoda nucleelor 172
Metoda de roire artificială intensivă simplificată 174
Metoda roiurilor-pachet de înmulțire a albinelor 176
Îngrijirea roiurilor 178
Schimbarea mătcilor 178
Introducerea mătcilor 179
Influența condițiilor de mediu 180
Starea mătcilor 180
Starea familiilor 180
Tehnica introducerii mătcilor 181
1. Introducerea directă a mătcilor 181
2. Introducerea indirectă a mătcilor 182

AMELIORAREA ALBINELOR 184
Selecția la albine 184
Stabilirea indicilor de selecție ce se urmăresc la alegerea familiilor de albine pentru producție 187
Producția de miere și ceară 187
Prolificitatea mătcilor 188
Rezistența la iernare 188
Rezistența la boli 189
Blîndețea albinelor 189
Predispoziția la roire 189
Intensitatea zborului albinelor în timpul culesului 190
Intensitatea zborului albinelor în condiții atmosferice nefavorabile 190
Felul de depozitare a mierii 190
Comportarea albinelor pe faguri în timpul mînuirii ramelor 190

Metodele de selecție în apicultură 191
Selecția în masă 191
Selecția individuală 192
Selecția pe bază de linii 196
Selecția în linii consangvine 196
Încrucișarea 198
Încrucișarea de absorbție 198
Încrucișarea de infuzie 198
Încrucișarea industrială 198
Încrucișarea pentru crearea de rase noi 198
Populație închisă 199
Rezervațiile naturale pentru protecția albinelor 200

CREȘTEREA ȘI CONSERVAREA MĂTCILOR 201
Clasificarea procedeelor de creștere a mătcilor 201
A. Obținerea mătcilor pe cale naturală 202
Obținerea mătcilor din familiile care se pregătesc să roiască 202
Obținerea mătcilor din familii care schimbă liniștit matca 202
Obținerea mătcilor din familii rămase orfane 203
B. Creșterea artificială a mătcilor 203
Lucrările de creștere a trîntorilor 204
Tehnica creșterii artificiale a mătcilor 204
Unelte și materiale necesare pentru creșterea artificială a mătcilor 204
Ramele de creștere 205
Pregătirea familiilor producătoare de larve 205
Pregătirea familiilor crescătoare 206
Pregătirea larvelor pentru creșterea mătcilor 207
Marcarea mătcilor 209
Obținerea mătcilor împerecheate 211
Împerecherea mătcilor în nuclee 212
Împerecherea controlată a mătcilor 213
Păstrarea și transportul mătcilor 214
Lucrările și termenele de executare a acestora în cazul creșterii mătcilor în familii orfanizate, folosind procedeul de transvazare a larvelor 215
Însămînțarea artificială a mătcilor în vederea ameliorării albinelor 216

PRODUSELE APICOLE — DIVERSIFICAREA PRODUCȚIEI APICOLE . . 220
Mierea 220
Fermentarea 222
Recoltarea și extracția mierii 223
Clasificarea mierii 227
Condiții tehnice de calitate, culoare, miros, gust, consistență și aspect ale mierii de albine 229
Proprietățile fizice și chimice ale mierii de albine 230
Păstrarea mierii 232
Producerea mierii în faguri și secțiuni 233
Utilajele necesare pentru producerea mierii în secțiuni . 233
Îngrijirea familiilor de albine pentru producerea mierii în faguri și secțiuni 235

Conservarea mierii în faguri şi secţiuni 237
Ceara de albine 239
Condiţii tehnice de calitate ale cerii de albine 243
Proprietăţile fizice şi chimice ale cerii de albine 244
Greutatea fagurilor şi conţinutul de ceară în raport cu greutatea lor 245
Obţinerea unor producţii sporite de ceară 246
Polenul 247
Proprietăţile organoleptice şi fizico-chimice ale polenului 252
Obţinerea polenului 252
Păstura 254
Proprietăţile organoleptice ale păsturii 255
Proprietăţile fizico-chimice ale păsturii 256
Propolisul 256
Proprietăţile organoleptice ale propolisului 258
Proprietăţile fizico-chimice ale propolisului 258
Propolisul monofit 258
Proprietăţile organoleptice ale propolisului monofit 259
Proprietăţile fizico-chimice ale propolisului monofit . . . 259
Obţinerea propolisului 259
Lăptişorul de matcă 261
Proprietăţile organoleptice ale lăptişorului de matcă 261
Proprietăţile fizico-chimice ale lăptişorului de matcă 261
Producerea lăptişorului de matcă 262
Producerea lăptişorului prin orfanizarea familiilor de albine 262
Producerea lăptişorului în familii cu matcă 263
Apilarnilul 264
Proprietăţile organoleptice ale apilarnilului 264
Proprietăţile fizico-chimice ale apilarnilului 264
Caracteristici microbiologice ale apilarnilului 265
Ambalarea, conservarea şi transportul apilarnilului 265
Veninul de albine 266
Proprietăţile organoleptice şi fizico-chimice ale veninului de albine cristalizat 267
Diversificarea producţiei apicole 268
Produsele apicole în slujba sănătăţii omului „APITERAPIA“ 268

ORGANIZAREA ACTIVITĂŢII ÎN STUPINE ŞI FERME APICOLE 271
Alegerea vetrei de stupină 273
Aşezarea stupilor 274
Polenizarea culturilor agricole entomofile 274
Necesarul de familii de albine pentru polenizarea culturilor . . 274
Numerotarea stupilor 275
Procurarea stupilor şi a familiilor de albine 275
Evidenţa în stupină 275
Protecţia muncii 278

BOLILE ŞI DĂUNĂTORII ALBINELOR 280
Boli virotice 282
Puietul în sac (saciform) 285
Paralizia cronică 285
Prevenirea şi combaterea virozelor la albine 286

Boli bacteriene 288
Loca americană 288
Loca europeană 289
Paratifoza sau salmoneloza 290
Septicemia 290
Boli micotice 290
Ascosferoza (puietul văros) 290
Aspergiloza (puietul pietrificat) 292
Boli parazitare 293
Nosemoza 293
Amibiaza 294
Varrooza 294
Acarapioza 296
Tropilelapsoza 296
Brauloza 297
Galerioza (molia de ceară sau găselniţa) 298
Boli necontagioase 298
Puietul răcit 298
Boala de mai 300
Anomaliile mătcilor 300
Mătci trîntoriţe 300
Tulburări în depunerea ouălor 300
Intoxicaţiile albinelor 301
Diverşi duşmani ai albinelor 301
Insectele 301
Senotainioza 301
Triungulinoza 301
Viespile 302
Furnicile 302
Păsările 302
Ciocănitoarea (ghionoaia) 302
Şoarecii 303
Ursul 303
DATE UTILE ŞI SFATURI PRACTICE 304
Principalele plante melifere din România 304
Resursele nectaro-polenifere din România 304
Consumul mediu de hrană în perioada de iarnă a unei familii cu 15 000—20 000 albine 313
Echivalentul zahăr-miere 313
Echivalentul sirop de zahăr-miere 313
Aşezarea stupilor pe vetre 314
Polenizarea culturilor agricole entomofile cu ajutorul albinelor . . . 314
Dresajul albinelor în vederea polenizării 315
Mana şi producătorii de mană 315
Conservarea fagurilor 317
Unităţi convenţionale miere 317
Aprecierea cantităţii de albine şi de hrană 318
Particularităţi ale ereditătii reproducerii la albine 318
Zborurile albinelor pentru cules 319

Termenele de executare a lucrărilor în creşterea mătcilor prin dublă transvazare a larvelor 319
Prinderea roilor 320
Reguli generale de respectat la formarea roilor 321
Hrănirea albinelor cu zahăr 321
Hrănirea albinelor cu polen şi înlocuitori de polen 322
Comportarea cu albinele 322
Îndreptarea unei familii de albine besmetice 323
Limpezirea mierii 324
Lichefierea şi cristalizarea mierii în condiţii gospodăreşti 324
Raportul între conţinutul în apă, greutatea specifică şi indicele de refracţie al mierii la temperatura de 20°C 324
Albirea şi rafinarea cerii 325
Apa în hrana albinelor 326
Marcarea mătcilor 326
Amestecuri furajero-melifere 326
Măsuri privind recoltarea şi expedierea probelor pentru diagnosticul de laborator al bolilor albinelor 326
Inventarul necesar unei stupine cu un efectiv de 125 familii de albine 327
Organizarea stupăritului pastoral 329
Evaluarea cantităţii de miere şi ceară din faguri 330
Prolificitatea mătcilor 330
Descoperirea mătcii pe fagurii din cuib 331
Evaluarea resurselor de nectar din raza de zbor a stupinei 331
Însirmarea ramelor şi fixarea fagurilor artificiali 331
Fagurii cu celule mărite 333
Prevenirea şi combaterea furtişagului 333
Prevenirea şi tratarea înţepăturilor 334
Determinarea existenţei mierii de mană 335
Reţete pentru realizarea de amestecuri proteice 335
Uscarea şi gazarea polenului 335
Prepararea pastei de zahăr 336
Prepararea şerbetului de zahăr 336
Prepararea zahărului candi 336
Diferite stări anormale ce se ivesc în cuiburile familiilor de albine pe timpul iernii şi îndreptarea lor 338
Măsuri privind protecţia familiilor de albine contra intoxicaţiilor cu pesticide 340
Tabel sinoptic cu principalele boli ale albinelor 341
Acarieni ai albinelor, gazdele, infestaţii şi distribuţia lor geografică . 348
Proprietăţile terapeutice ale veninului de albine 350
PRODUSE APITERAPEUTICE NUTRITIVE ŞI COSMETICE PREPARATE DIN PRODUSE APICOLE, ÎN ŢARA NOASTRĂ, DE CĂTRE ASOCIAŢIA CRESCĂTORILOR DE ALBINE 351
CALENDARUL PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE SEZON ÎN STUPINĂ . . 359
PERSONALITĂŢI CE AU CONTRIBUIT LA PROGRESUL ŞI DEZVOLTAREA APICULTURII ROMÂNEŞTI 364
STATUTUL ASOCIAŢIEI CRESCĂTORILOR DE ALBINE DIN ROMÂNIA 372
ADRESE UTILE 372
BIBLIOGRAFIE 375

Redactor : dr. FAUR I. TUDOR
Tehnoredactor : LAURA NEAGU

Dat la cules : 5.02.1990.
Bun de tipar : 14.05.1990.
Apărut : 1990.
Tiraj : 30.000 ex. Hîrtie velină.
Coli de tipar : 24,25. Planşe 1.

Tiparul executat sub comanda nr. 202 la I. P. „Filaret", str. Fabrica de chibrituri nr. 9—11, Bucureşti
România

Consider lucrarea de față binevenită, aceasta completînd un gol resimțit în literatura apicolă din țara noastră, privind inițierea și instruirea unui număr cît mai mare de iubitori ai albinelor, în practicarea organizată a unei îndeletniciri plăcute și utile. Întregul text este ușor accesibil fiind conceput pe înțelesul tuturor, oferind totodată un ghid bogat, în special, pentru cei care îndrăgind această ocupație și, depășind inițierea, doresc să se dedice unei apiculturi cu un grad de profesionalitate ridicat.

În lucrare sînt expuse majoritatea problemelor legate de practicarea apiculturii moderne. Rezultatele recente ale cercetărilor științifice sînt prelucrate și prezentate în mod clar și concis, fapt ce permite ca această manieră de exprimare să asigure aplicarea imediată în practică a celor mai noi cunoștințe privind tehnica apicolă.

N. FOTI

Asociația Crescătorilor de Albine
din România

LEI 49